|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 1** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA**  **Môn: Vật Lý** *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Từ thông xuyên qua một khung dây dẫn phẳng biến thiên điều hoà theo thời gian theo quy luật  làm cho trong khung dây xuất hiện một suất điện động cảm ứng . Hiệu số  nhận giá trị nào?

**A.** 0 **B.**  **C.**  **D.**

**Câu 2:** Lăng kính phản xạ toàn phần là một khối lăng trụ thủy tinh có tiết diện thẳng là

**A.** một tam giác đều **B.** một tam giác

**C.** một tam giác vuông cân **D.** một hình vuông

**Câu 3:** Một hệ dao động diều hòa với tần số dao động riêng 4 Hz. Tác dụng vào hệ dao động đó một ngoại lực có biểu thức f = F0cos(8πt + π/3) thì hệ sẽ

**A.** dao động cưỡng bức với tần số dao động là 8 Hz

**B.** dao động với biên độ giảm dần rất nhanh do ngoại lực tác dụng cản trở dao động

**C.** dao động với biên độ cực đại vì khi đó xảy ra hiện tượng cộng hưởng

**D.** ngừng dao động vì do hiệu tần số của ngoại lực cưỡng bức và tần số dao động riêng bằng 0

**Câu 4:** Ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 khi truyền trong môi trường có chiết suất n1. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc đó khi truyền trong môi trường có chiết suất n2 là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 5:** Một sợi dây đàn hồi căng ngang, đang có sóng dừng ổn định với hai đầu là nút sóng. Trên dây, năm điểm nút liên tiếp cách nhau 40 cm. Biết khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp dây duỗi thẳng là 0,5 s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 20 cm/s **B.** 15 cm/s **C.** 10 cm/s **D.** 25 cm/s

**Câu 6:** Chiếu chùm tia sáng hẹp đơn sắc song song màu vàng theo phương vuông góc với mặt bên của một lăng kính thì tia ló đi là là mặt bên thứ hai. Nếu chiếu chùm sáng song song gồm bốn ánh sáng đơn sắc đỏ, cam, lam và tím thì các tia ló ra ở mặt bên thứ hai là tia

**A.** lam và tím **B.** cam và tím **C.** cam, lam và tím **D.** cam và đỏ

**Câu 7:** Không thể thay đổi hệ số công suất của mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp bằng cách

**A.** thay đổi tần số của dòng điện

**B.** thay đổi độ tự cảm L của mạch điện

**C.** thay đổi điện áp hiệu dụng trên hai đầu mạch điện

**D.** thay đổi điện trở R của mạch điện

**Câu 8:** Máy biến thế có số vòng cuộn sơ cấp lớn hơn số vòng cuộn thứ cấp thì có thể

**A.** giảm cường độ dòng điện, giảm hiệu điện thế

**B.** tăng cường độ dòng điện, giảm hiệu điện thế

**C.** giảm cường độ dòng điện, tăng hiệu điện thế

**D.** tăng cường độ dòng điện, tăng hiệu điện thế

**Câu 9:** Gia tốc của vật dao động điều hoà bằng 0 khi

**A.** vật ở vị trí có pha dao động cực đại **B.** vật ở vị trí có ly độ bằng không

**C.** vật ở vị trí có ly độ cực đại **D.** vận tốc của vật cực tiểu

**Câu 10:** Một đèn nêon đặt dưới điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220 V và tần số 50 Hz. Biết đèn sáng khi điện áp giữa hai cực không nhỏ hơn 155 V. Trong một giây đèn sáng lên hoặc tắt đi bao nhiêu lần?

**A.** 200 lần **B.** 100 lần **C.** 50 lần **D.** 150 lần

**Câu 11:** Tia β có khả năng iôn hoá môi trường … tia α, khả năng đâm xuyên … tia α.

**A.** yếu hơn/ mạnh hơn **B.** yếu hơn/ như **C.** mạnh hơn/ yếu hơn **D.** mạnh hơn/ như

**Câu 12:** Hạt nhân A đang đứng yên thì phân rã thành hạt nhân X có khối lượng mX và hạt nhân Y có khối lượng mY. Tỉ số giữa tốc độ chuyển động của hạt nhân X và tốc độ chuyển động của hạt nhân Y ngay sau phân rã bằng

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 13:** Sự phát sáng của nguồn sáng nào dưới đây gọi là sự phát quang ?

**A.** Ngôi sao băng **B.** Ngọn nến **C.** Đèn pin **D.** Con đom đóm

**Câu 14:** Trong quá trình phân rã hạt nhân  thành hạt nhân  đã phóng ra hai êlectron và một hạt

**A.** pôzitron **B.** nơtron **C.** anpha **D.** prôton

**Câu 15:** Khi hai dây dẫn song song có hai dòng điện cùng chiều chạy qua thì

**A.** không xuất hiện các lực cũng như momen quay tác dụng lên hai dây

**B.** xuất hiện các momen quay tác dụng lên hai dây

**C.** hai dây đó hút nhau

**D.** hai dây đó đẩy nhau

**Câu 16:** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo L của êlêctrôn trong nguyên tử Hiđrô là r. Khi êlêctrôn chuyển từ quỹ đạo K lên quỹ đạo N thì bán kính quỹ đạo tăng lên thêm

**A.** 3,75r **B.** 2,25r **C.** 3r **D.** 5r

**Câu 17:** Một mạch dao động gồm cuộn dây mắc với tụ điện phẳng có điện môi bằng mica. Nểu rút tấm mica ra khỏi tụ thì tần số dao động điện từ trong mạch sẽ

**A.** không xác định **B.** tăng **C.** không đổi **D.** giảm

**Câu 18:** Phát biểu nào là sai?

**A.** Có một số tế bào quang điện hoạt động khi được kích thích bằng ánh sáng nhìn thấy

**B.** Điện trở của quang trở giảm mạnh khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào

**C.** Nguyên tắc hoạt động của tất cả các tế bào quang điện đều dựa trên hiện tượng quang dẫn

**D.** Trong pin quang điện, quang năng biến đổi trực tiếp thành điện năng

**Câu 19:** Giới hạn quang điện của kim loại có công thoát  là

**A.** 0,275 μm **B.** 0,30 μm **C.** 0,25 μm **D.** 0,375 μm

**Câu 20:** Hai nguồn sóng kết hợp trong không gian là hai nguồn sóng

**A.** dao động cùng phương, cùng biên độ và có độ lệch pha không đổi theo thời gian

**B.** dao động cùng biên độ, cùng phương và cùng chu kỳ

**C.** dao động cùng phương, cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian

**D.** có độ lệch pha thay đổi theo thời gian, cùng phương và cùng chu kỳ

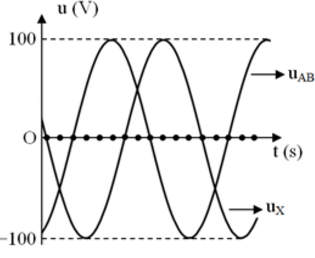
**Câu 21:** Đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM gồm điện trở R1 mắc nối tiếp với tụ C có điện dung F, đoạn mạch MB là cuộn dây có điện trở R2 và độ tự cảm L. Đặt giữa hai đầu đoạn mạch AB điện áp xoay chiều u = cos(100πt) V thì điện áp hiệu dụng giữa hai điểm A và M là  V, nếu nối tắt hai đầu tụ C bằng dây dẫn có điện trở không đáng kể thì điện áp hiệu dụng của hai đoạn AM và MB lần lượt là  V và  V. Hệ số công suất trên mạch AB khi chưa nối tắt là

**A.** 0,81 **B.** 0,86 **C.** 0,92 **D.** 0,95

**Câu 22:** Một thấu kính phân kì có tiêu cự 20 cm được ghép đồng trục với một thấu kính hội tụ có tiêu cự 40 cm, đặt cách thấu kính thứ nhất 50 cm. Đặt một vật phẳng nhỏ vuông góc với trục chính và trước thấu kính một 20 cm. Ảnh cuối cùng

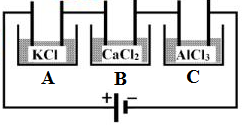
**A.** thật và cách kính hai 120 cm **B.** ảo và cách kính hai 40 cm

**C.** thật và cách kính hai 40 cm **D.** ảo và cách kính hai 120 cm

**Câu 23:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm cuộn dây không thuần cảm có trở kháng 200 Ω và hộp kín X chứa một trong các thiết bị điện trở thuần, cuộn dây, tụ điện. Đồ thị biểu diễn điện áp hai đầu AB và hai đầu hộp kín như hình vẽ. Công suất tiêu thụ toàn mạch là

**A.** 37,5 W **B.** 75 W **C.** 150 W **D.** 300 W

**Câu 24:** Khối lượng khí clo sản ra trên cực anot của các bình điện phân A, B, C trong một khoảng thời gian nhất định sẽ



**A.** nhiều nhất trong bình B và ít nhất trong bình C

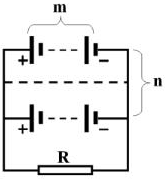
**B.** nhiều nhất trong bình A và ít nhất trong bình C

**C.** bằng nhau trong cả 3 bình điện phân

**D.** nhiều nhất trong bình C và ít nhất trong bình A

**Câu 25:** Cho một chất điểm đang dao động điều hòa với biên độ A, với cùng một độ dài quãng đường bằng A/2 thì tỷ số giữa tốc độ trung bình lớn nhất và tốc độ trung bình nhỏ nhất xấp xỉ bằng

**A.** 1,4 **B.** 2,6 **C.** 4,0 **D.** 2,9

**Câu 26:** Một bộ nguồn gồm 12 acquy giống nhau, mỗi acquy có suất điện động 2 V và điện trở trong 0,1 Ω được mắc theo kiểu hỗn hợp đối xứng gồm n dãy song song trên mỗi dãy có m nguồn mắc nối tiếp. Điện trở R = 0,3 Ω được mắc vào hai cực của bộ nguồn này. Để cường độ dòng điện chạy qua điện trở R cực đại thì

**A.** n = 1 và m = 12 **B.** n = 6 và m = 2

**C.** n = 4 và m = 3 **D.** n = 2 và m = 6

**Câu 27:** Người ta cần truyền tải điện năng từ máy hạ thế có điện áp đầu ra 200 V đến một hộ gia đình cách 1 km. Công suất tiêu thụ ở đầu ra của máy biến áp cho hộ gia đình đó là 10 kW và yêu cầu độ giảm điện áp trên dây không quá 20 V. Điện trở suất dây dẫn là = 2,8.10−8.m và tải tiêu thụ là điện trở. Tiết diện dây dẫn phải thoả mãn

**A.** S = 1,4 cm2 **B.** S = 0,7cm2 **C.** S = 0,7 cm2 **D.** S = 1,4 cm2

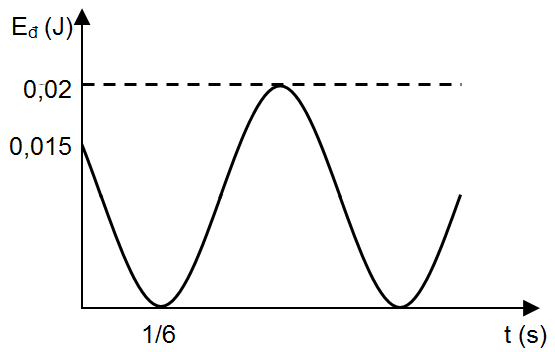
**Câu 28:** Một sóng cơ truyền trên một sợi dây đàn hồi dài, nguồn sóng O dao động với phương trình  (tần số f không đổi), điểm M trên dây cách nguồn O 25 cm lệch pha với nguồn O một góc  với k = 0, ±1, ±2, … Biết tần số sóng trên dây nằm trong khoảng từ 15 Hz đến 33 Hz, tốc độ truyền sóng trên dây là 4,8 m/s. Tần số sóng trên dây là

**A.** 20 Hz **B.** 25 Hz **C.** 28 Hz **D.** 24 Hz

**Câu 29:** Hai chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox với cùng tần số, phương trình dao động của hai chất điểm lần lượt là  và  Trong quá trình dao động, khoảng cách lớn nhất của hai chất điểm là

**A.** 5 cm **B.** 10 cm **C.** 14 cm **D.** 2 cm

**Câu 30:** Một vật khối lượng 400 g dao động điều hòa có đồ thị động năng như hình. Tại thời điểm t = 0 vật đang chuyển động theo chiều dương. Lấy π2=10, phương trình dao động của vật là



**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 31:** Một con lắc gồm lò xo độ cứng bằng 40 N/m gắn với một vật nặng có khối lượng bằng 400 g. Hệ được treo trên mặt phẳng nghiêng góc 30o so với phương ngang. Hệ số ma sát giữa vật nặng và mặt phẳng nghiêm bằng 0,1. Đưa vật nặng đến vị trí lò xo dãn 18 cm rồi thả nhẹ. Lấy g = 10 m/s2. Tổng quãng đường vật nặng đi được cho đến khi dừng hẳn bằng

**A.** 97,57 cm **B.** 162,00 cm **C.** 187,06 cm **D.** 84,50 cm

**Câu 32:** Hạt nhân  phóng xạ và biến thành một hạt nhân  bền. Coi khối lượng của hạt nhân X, Y bằng số khối của chúng tính theo đơn vị u. Biết chất phóng xạ  có chu kì bán rã là T. Ban đầu có một khối lượng chất  tinh khiết, để tỉ số giữa khối lượng của Y sinh ra và khối lượng của X còn lại là  thì quá trình phóng xạ phải diễn ra trong một quãng thời gian là

**A.** 2T **B.** T **C.** 4T **D.** 3T

**Câu 33:** Một hạt α bắn vào hạt nhân  tạo thành hạt notron và hạt X. Biết ;  và 1u = 931,5 MeV/c2. Các hạt notron và X có động năng là 4 MeV và 1,8 MeV. Động năng của hạt α là

**A.** 7,8 MeV **B.** 8,37 MeV **C.** 3,23 MeV **D.** 5,8 MeV

**Câu 34:** Mức năng lượng trong các trạng thái dừng của nguyên tử hidro được xác định  (trong đó n nguyên dương, E0 là năng lượng tương ứng với trạng thái cơ bản). Khi electron nhảy từ quỹ đạo thứ ba về quỹ đạo thứ hai thì nguyên tử Hidro phát ra bức xạ có bước sóng λ. Nếu electron nhảy từ quỹ đạo thứ hai về quỹ đạo thứ nhất thì bước sóng của bức xạ phát ra sẽ là

**A.** 5λ/27 **B.** 27λ/5 **C.** λ/15 **D.** 5λ/7

**Câu 35:** Có hai ống dây, ống thứ nhất dài 30 cm, đường kính ống dây 1 cm, có 300 vòng dây; ống thứ hai dài 20 cm, đường kính ống dây 1,5 cm, có 200 vòng dây. Cường độ dòng điện chạy qua hai ống dây bằng nhau. Gọi cảm ứng từ bên trong ống dây thứ nhất và thứ hai lần lượt là B1 và B2 thì

**A.** B1 = B2 **B.** B1 = 1,5B2 **C.** B1 = 2B2 **D.** B2 = 1,5B1

**Câu 36:** Trên mặt nước có hai nguồn sóng giống nhau A và B, cách nhau khoảng AB = 12 cm đang dao động vuông góc với mặt nước tạo ra sóng có bước sóng λ = 1,6 cm. C và D là hai điểm khác nhau trên mặt nước, cách đều hai nguồn và cách trung điểm O của AB một khoảng 8 cm. Số điểm dao động cùng pha với nguồn ở trên đoạn CD là

**A.** 3 **B.** 6 **C.** 5 **D.** 10

**Câu 37:** Hai điện tích điểm bằng nhau đặt trong chân không cách nhau một khoảng r1 = 2 cm. Lực đẩy giữa chúng là F1 = 1,6. 10−4 N. Để lực tương tác giữa hai điện tích đó bằng F2 = 2,5. 10−4 N thì khoảng cách giữa chúng là

**A.** r2 = 1,6 m **B.** r2 = 1,6 cm **C.** r2 = 1,28 cm **D.** r2 = 1,28 m

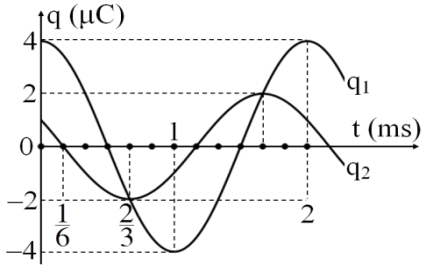
**Câu 38:** Cho một nguồn dao động nhỏ đặt tại điểm O trong không gian đồng nhất và đẳng hướng đang phát ra một sóng âm có dạng những mặt cầu đồng tâm lan ra xa dần. Cho hai điểm P, Q nằm trên cùng một phương truyền sóng, và ở về một phía so với O. Biết rằng biên độ sóng tại P gấp 4 lần biên độ sóng tại Q. Môi trường hoàn toàn không hấp thụ năng lượng sóng. Khoảng cách từ Q tới O bằng 4 m. Khoảng cách từ P tới Q là

**A.** 1 m **B.** 3 m **C.** 4 m **D.** 2 m

**Câu 39:** Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng Y-âng. Nếu làm thí nghiệm với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,6 μm thì trên màn quan sát, ta thấy có 6 vân sáng liên tiếp trải dài trên bề rộng 9 mm. Nếu làm thí nghiệm với ánh sáng hỗn tạp gồm hai bức xạ có bước sóng λ1 và λ2 thì người ta thấy từ một điểm M trên màn đến vân sáng trung tâm có 3 vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm và tại M là một trong 3 vân đó. Biết M cách vân trung tâm 10,8 mm, bước sóng của bức xạ λ2 là

**A.** 0,38 μm **B.** 0,65 μm **C.** 0,76 μm **D.** 0,4 μm

**Câu 40:** Cho hai mạch dao động lý tưởng L1C1 và L2C2 với L1 = L2 và C1 = C2 = 1 C. Tích điện cho hai tụ C1 và C2 thì đồ thị điện tích của chúng được biểu diễn như hình vẽ. Kể từ thời điểm t = 0, thời điểm lần thứ 2018 hiệu điện thế trên hai tụ C1 và C2 chênh nhau 3 V là



**A.** 124/125 s **B.** 126/125 s **C.** 1009/1000 s **D.** 121/120 s

**Đáp án**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-C** | **2-C** | **3-C** | **4-B** | **5-A** | **6-D** | **7-C** | **8-B** | **9-B** | **10-B** |
| **11-A** | **12-D** | **13-D** | **14-C** | **15-C** | **16-A** | **17-B** | **18-C** | **19-B** | **20-C** |
| **21-D** | **22-A** | **23-A** | **24-C** | **25-D** | **26-D** | **27-A** | **28-D** | **29-C** | **30-D** |
| **31-A** | **32-A** | **33-B** | **34-A** | **35-A** | **36-B** | **37-B** | **38-B** | **39-D** | **40-D** |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** **Đáp án C**

Ta có 



**Câu 2:** **Đáp án C**

Lăng kính phản xạ toàn phần là một khối lăng trụ thủy tinh có tiết diện thẳng là một tam giác vuông cân.

**Câu 3:** **Đáp án C**

Tần số dao động của ngoại lực  = 4 Hz bằng với tần số của dao động riêng nên xảy ra hiện tượng cộng hưởng.

**Câu 4:** **Đáp án B**

Ánh sáng đơn sắc trong chân không có bước sóng là λ thì



**Câu 5:** **Đáp án A**

Hai nút sóng liên tiếp cách nhau λ=→ năm nút liên tiếp cách nhau: 

Thời gian giữa hai lần dây duỗi thẳng liên tiếp là T/2 = 0,5 s → T = 1 s.

→  = 20 cm/s.

**Câu 6:** **Đáp án D**

Góc giới hạn phản xạ toàn phần tại mặt bên thứ hai là 

→  thì tia sáng ló ra khỏi mặt bên thứ hai.

Ta có 

Mà  → 

→ Chiếu bốn ánh sáng đỏ, cam, lục, tím thì có tia cam và tia đỏ ló ra khỏi mặt bên thứ hai.

**Câu 7:** **Đáp án C**

Hệ số công suất cosφ = R/Z.

→ không thể thay đổi cosφ bằng cách thay đổi điện áp hiệu dụng trên hai đầu mạch điện.

**Câu 8:** **Đáp án B**

Ta có  mà lại có .

**Câu 9:** **Đáp án B**

Ta có  khi x = 0.

**Câu 10:** **Đáp án B**

Ta có T = 1/f = 0,02 s.

Ta thấy đèn sáng khi u ≥  → trong 1 chu kì đèn sáng 2 lần, tắt 2 lần.

→ trong 1s = 50T đèn sáng hoặc tắt 100 lần.

**Câu 11:** **Đáp án A**

Tia β có khả năng iôn hoá môi trường yếu hơn tia α, khả năng đâm xuyên mạnh hơn tia α.

**Câu 12:** **Đáp án D**

Áp dụng định luật bảo toàn động lượng, ta được:

**Câu 13:** **Đáp án D**

Phát quang ở con đom đóm là hóa phát quang.

**Câu 14:** **Đáp án C**

**Câu 15:** **Đáp án C**

Hai dây dẫn song song mang dòng điện cùng chiều thì chúng hút nhau.

**Câu 16:** **Đáp án A**

Theo mẫu nguyên tử Bo



Từ quỹ đạo K lên N thì bán kính tăng 

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Quỹ đạo | K | L | M | N |
| Bán kính | ro | 4ro | 9ro | 16ro |

**Câu 17:** **Đáp án B**

Điện dung của tụ , mica có điện môi → khi rút tấm mica ra thì C giảm.

Mà  → f tăng.

**Câu 18:** **Đáp án C**

Tế bào quang điện hoạt động dựa trên hiện tượng quang điện ngoài.

**Câu 19:** **Đáp án B**

Ta có .

**Câu 20:** **Đáp án C**

Hai nguồn sóng kết hợp trong không gian là hai nguồn sóng dao động cùng phương, cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian.

**Câu 21:** **Đáp án D**

Ta có 

– Khi nối tắt tụ 



→ 

Có  → đặt 

- Khi chưa nối tắt có



→ x = 10.

Hệ số công suất mạch 

**Câu 22:** **Đáp án A**

Vị trí ảnh qua thấu kính thứ nhất:







→ ảnh cuối cùng là ảnh thật và cách kính hai 120 cm.

**Câu 23:** **Đáp án A**

Quan sát trên trục Ot:

- Điểm chấm thứ nhất là khi  qua VTCB theo chiều âm.

- Điểm chấm thứ ba là khi  qua VTCB theo chiều dương.

→ Độ lệch pha giữa hai dao động là: .

→ X chắc chắn là tụ điện.

Hệ số công suất của mạch là cosφ = cosπ/6.

→ R = 100 Ω, 

Vậy P = 37,5 W.

**Câu 24:** **Đáp án C**

Khối lượng khí sinh ra trong quá trình điện phân là  → bằng nhau ở cả 3 bình.

**Câu 25:** **Đáp án D**

Tốc độ trung bình  (do xét với cùng quãng đường dài A/2)

Khi cùng quãng đường S, tìm thời gian nhỏ nhất sẽ tương ứng với việc tìm quãng đường lớn nhất vật đi được trong cùng thời gian t.

→ ta có 

→ 

**Câu 26:** **Đáp án D**

Ta có suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn là



Áp dụng bất đẳng thức Cosi có 



→ 

**Câu 27:** **Đáp án A**

Ta có I = P/U = 10000/200 = 50 A.

Độ giảm điện thế không quá 20 V thì 

Lại có điện trở  thì 

**Câu 28:** **Đáp án D**

****

****

****

****

**Câu 29:** **Đáp án C**

Hai dao động là ngược pha → Khoảng cách của hai chất điểm = 14 cm.

**Câu 30:** **Đáp án D**

Từ đồ thị ta thấy 

→  cm/s.

Tại t = 0 có  cm/s.

Tại t = 0 vật đang chuyển động theo chiều dương → v =  cm/s →  → .

→ Pha ban đầu của li độ 

Tại thời điểm t = 1/6 s thì  → t = 1/6 = T/6 → T = 1 s.

→ ω = 2π (rad/s)



Phương trình dao động của vật là x = 5cos(2πt – π/3) cm.

**Câu 31:** **Đáp án A**

Độ biến dạng lò xo khi vật ở VTCB là 

Ban đầu kéo vật đến vị trí lò xo giãn 18 cm → biên độ dao động của con lắc là A = 18 – 5 = 13 cm.

Áp dụng bảo toàn cơ năng ta có → 

→ 

**Câu 32:** **Đáp án A**



Tại thời điểm ban đầu, t = 0, số hạt  là , số hạt  là 0.

Tại thời điểm t: 

Theo đề bài ta có: 

→  → t/T = 2 → t = 2T.

**Câu 33:** **Đáp án B**

Phương trình phản ứng 

Ta có  = -2,57 MeV < 0 → Phản ứng thu năng lượng.

Áp dụng bảo toàn năng lượng ta có

 = 4 + 1,8 + 2,57 = 8,37 MeV.

**Câu 34:** **Đáp án A**

Ta có 

→ 

→ 

**Câu 35:** **Đáp án A**

Cảm ứng từ bên trong ống dây là 

→ 

**Câu 36:** **Đáp án B**

Xét tam giác vuông AOC có OA = 6 cm và OC = 8 cm → AC =10 cm.

- Gọi M là điểm nằm trên đoạn CO và dao động cùng pha với nguồn → AM = kλ = 1,6k.



Có 3 giá trị k nguyên thỏa mãn → có 3 điểm trên đoạn CO dao động cùng pha với nguồn.

- Tương tự trên đoạn DO cũng có 3 điểm dao động cùng pha với nguồn.

→ Có 6 điểm trên đoạn CD dao động cùng pha với nguồn.

**Câu 37:** **Đáp án B**

Lực tĩnh điện 

****

**Câu 38:** **Đáp án B**

Ta có biên độ sóng tại P gấp 4 lần biên độ sóng tại Q → P gần nguồn hơn.

Biên độ sóng tại P 

Biên độ sóng tại Q 



**Câu 39:** **Đáp án D**

Ta có: 

Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vân sáng cùng màu với vân trung tâm là 

Dễ thấy 3,6 = 2.1,8 → Vị trí cùng màu vân trung tâm và gần vân trung tâm nhất ứng với vân sáng bậc 2 của 

Điều kiện vân trùng là  hay  →  =  (với  không chia hết cho 2)

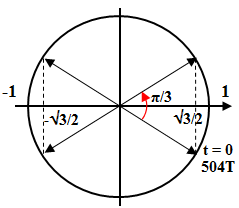
Từ các đáp án →  = 0,4 µm là thỏa mãn.

**Câu 40:** **Đáp án D**

Do Dễ thấy từ thời điểm t = 0 đến t = 2 ms là 1 chu kì → s → = 1000 rad/s.

Tại thời điểm t = 0, và đang giảm →  (C).

Và từ t = 0 đến =  thì q2 = 0 và đang giảm →  (C)

Suy ra phương trình điện áp của 2 bản tụ:





Độ chênh lệch điện áp giữa hai bản tụ:  = 3 (V)

Suy ra 

Dựa vào vòng tròn lượng giác ta có: 1 chu kì có 4 vị trí thỏa mãn đề bài

Ta có: 2018 = 2016 + 2 t = s.

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 2** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA**  **Môn: Vật Lý** *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Cho . Khi êlectrôn trong nguyên tử hiđrô chuyển từ quỹ đạo dừng có năng lượng -0,85 eV sang quĩ đạo dừng có năng lượng -13,60 eV thì nguyên tử phát bức xạ điện từ có bước sóng

**A.** 0,0974 m **B.** 0,4340 m **C.** 0,6563 m **D.** 0,4860 m

**Câu 2:** Có ba con lắc đơn có chiều dài dây treo giống nhau và ba quả cầu đặc cùng kích thước làm bằng các vật liệu khác nhau: Một bằng chì, một bằng nhôm và một bằng gỗ nhẹ treo trên cùng một giá đỡ ở cạnh nhau (Bỏ qua sức cản không khí). Cả ba con lắc cùng được kéo lệch ra khỏi vị trí cân bằng góc α rồi thả nhẹ thì

**A.** con lắc gỗ về đến vị trí cân bằng đầu tiên

**B.** con lắc chì về đến vị trí cân bằng đầu tiên

**C.** con lắc nhôm về đến vị trí cân bằng đầu tiên

**D.** cả ba con lắc về đến vị trí cân bằng cùng nhau

**Câu 3:** Trường hợp nào dưới đây không xảy ra hiện tượng tán sắc ánh sáng ?

Chiếu chùm tia sáng mặt trời rất hẹp, song song

**A.** qua một lăng kính thủy tinh đặt trong không khí

**B.** qua một tấm thủy tinh có hai mặt song song theo phương không vuông góc với mặt thủy tinh

**C.** từ nước ra không khí theo phương pháp tuyến của mặt nước

**D.** từ không khí vào nước theo phương không vuông góc với mặt nước

**Câu 4:** Giả sử ban đầu có một mẫu phóng xạ X nguyên chất, có chu kỳ bán rã T và biến thành hạt nhân bền Y. Tại thời điểm t1 tỉ lệ giữa số hạt nhân Y và số hạt nhân X là k. Tại thời điểm t2 = t1 + 2T thì tỉ lệ đó là

**A.** k + 4 **B.** 4k/3 **C.** 4k **D.** 4k + 3

**Câu 5:** Một chất điểm chuyển động trên trục Ox theo phương trình x = Acos(ωt) + B, trong đó A, B, ω là các hằng số. Chuyển động của chất điểm là một dao động

**A.** điều hòa với vị trí biên có tọa độ là (B – A) hoặc (B + A)

**B.** tuần hoàn với vị trí cân bằng nằm tại tọa độ B/A

**C.** tuần hoàn và biên độ bằng (A + B)

**D.** tuần hoàn với vị trí cân bằng nằm tại gốc tọa độ

**Câu 6:** “Mỗi lần một nguyên tử hay phân tử phát xạ hoặc hấp thụ ánh sáng thì chúng phát ra hay hấp thụ một photon”. Đây là nội dung của

**A.** Tiên đề Bohr **B.** Thuyết lượng tư năng lượng

**C.** Thuyết lượng tử ánh sáng **D.** Lý thuyết sóng ánh sáng

**Câu 7:** Trong sơ đồ của một máy phát sóng vô tuyến điện, không có mạch (tầng)

**A.** tách sóng **B.** biến điệu

**C.** phát dao động cao tần **D.** khuếch đại

**Câu 8:** Tia laze không có đặc điểm nào dưới đây ?

**A.** Công suất lớn **B.** Độ định hướng cao **C.** Độ đơn sắc cao **D.** Cường độ lớn

**Câu 9:** Trong công thức tính từ thông qua một khung dây, Ф = BS.cosα, góc α là góc giữa

**A.** véc-tơ cảm ứng từ và mặt phẳng khung dây

**B.** véc-tơ cảm ứng từ và trục quay của khung dây

**C.** véc-tơ pháp tuyến và mặt phẳng khung dây

**D.** véc-tơ cảm ứng từ và véc-tơ pháp tuyến của khung dây

**Câu 10:** So với hạt nhân , hạt nhân  có nhiều hơn

**A.** 11 notron và 6 proton **B.** 5 notron và 6 proton

**C.** 6 notron và 5 proton **D.** 5 notron và 12 proton

**Câu 11:** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa có phương trình lần lượt là  (cm) và  (cm). Vận tốc cực đại của vật là

**A.** 3,14 m/s **B.** 12,6 m/s **C.** 1,57 m/s **D.** 1,26 m/s

**Câu 12:** Một máy phát điên xoay chiều 1 pha. Nếu tốc độ quay của rôto giảm đi 2, số cặp cực tăng lên 2 lần thì tần số của dòng điện

**A.** không đổi **B.** giảm đi 4 lần **C.** tăng lên 2 lần **D.** tăng lên 4 lần

**Câu 13:** Đường sức từ của từ trường gây ra bởi

**A.** dòng điện trong ống dây đi ra từ cực Bắc, đi vào từ cực Nam của ống dây đó

**B.** dòng diện tròn là những đường tròn

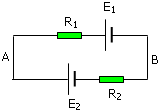
**C.** dòng điện tròn là những đường thẳng song song và cách đều nhau

**D.** dòng điện thẳng là những đường thẳng song song với dòng điện

**Câu 14:** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình x = cos(5πt + π/3), với x tính bằng cm và t tính bằng giây. Trong giây đầu tiên tính từ thời điểm ban đầu (t = 0), chất điểm đi qua vị trí có li độ  cm bao nhiều lần ?

**A.** 4 lần **B.** 6 lần **C.** 7 lần **D.** 5 lần

**Câu 15:** Cho mạch điện như hình vẽ, . Cường độ dòng điện trong mạch là



**A.** 1,2 A **B.** 1,5 A **C.** 0,8 A **D.** 1 A

**Câu 16:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, hai khe hẹp cách nhau một khoảng 0,5 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1,5 m. Hai khe được chiếu bằng bằng bức xạ có bước sóng 0,6 µm. Trên màn thu được hình ảnh giao thoa. Tại điểm M trên màn cách vân sáng trung tâm một khoảng 5,4 mm có

**A.** vân sáng bậc 6 **B.** vân sáng bậc 2 **C.** vân tối thứ 3 **D.** vân sáng bậc 3

**Câu 17:** Sóng ngang không truyền được trong các chất

**A.** lỏng và khí **B.** rắn, lỏng và khí **C.** rắn và lỏng **D.** rắn và khí

**Câu 18:** Phát biểu nào sau đây về tia α là không đúng?

**A.** Khi đi qua điện trường giữa hai bản của tụ điện bị lệch về phía bản âm

**B.** Có khả năng đâm xuyên mạnh nên được sử dụng để chữa bệnh ung thư

**C.** Ion hoá không khí rất mạnh

**D.** Là dòng các hạt nhân nguyên tử Hêli 

**Câu 19:** Khi nói về máy biến thế, điều nào dưới đây sai ?

Máy biến thế gồm hai cuộn dây có số vòng khác nhau quấn trên một lõi thép kĩ thuật

**B.** Hoạt động của máy biến thế dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ

**C.** Là thiết bị cho phép biến đổi hiệu điện thế của dòng điện xoay chiều mà không làm thay đổi tần số dòng điện

**D.** Máy biến thế có thể làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều

**Câu 20:** Hai nguồn sóng kết hợp S1 và S2cách nhau 2 m dao động điều hòa cùng pha, phát ra hai sóng có bước sóng 1 m. Một điểm A nằm ở khoảng cách l kể từ S1 và AS1 ⊥ S1S2. Giá trị cực đại của l để tại A có được cực đại của giao thoa là

**A.** 2 m **B.** 2,5 m **C.** 1,5 m **D.** 1 m

**Câu 21:** Một người đứng cách nguồn âm một khoảng là d thì cường độ âm là I. Khi người đó tiến ra xa nguồn âm thêm một đoạn 30 m thì cường độ âm giảm chỉ còn I/4. Khoảng cách d ban đầu là

**A.** 30 m **B.** 7,5 m **C.** 15 m **D.** 60 m

**Câu 22:** Trên mặt một chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp O1,O2 cách nhau 24 cm dao động trên cùng phương thẳng đứng với các phương trình  (t tính bằng s, A tính bằng mm). Khoảng cách ngắn nhất từ trung điểm O của O1O2 đến các điểm nằm trên đường trung trực của O1O2 dao động cùng pha với O là 9 cm. Số điểm dao động với biên độ bằng không trên đoạn O1O2 là

**A.** 14 **B.** 18 **C.** 16 **D.** 20

**Câu 23:** Một con lắc đơn gồm dây treo nhẹ gắn với một vật nhỏ có khối lượng 100 g được tích điện 10−5C. Treo con lắc đơn trong điện trường đều với véc tơ cường độ điện trường hướng theo phương ngang và có độ lớn bằng 7.103V/m. Kích thích cho con lắc dao động trong mặt phẳng thẳng đứng song song với đường sức của điện trường. Trong quá trình dao động, dây treo của con lắc hợp với phương thẳng đứng một góc lớn nhất bằng 80. Góc nhỏ nhất giữa dây treo và phương thẳng đứng trong quá trình dao động bằng

**A.** 30 **B.** 20 **C.** 00 **D.** 10

**Câu 24:** Theo mẫu nguyên tử Borh, khi electron trong nguyên tử Hydro chuyển từ quỹ đạo P về quỹ đạo L thì động năng của electron

**A.** tăng 3 lần **B.** tăng 9 lần. **C.** tăng 4 lần **D.** giảm 3 lần

**Câu 25:** Vật sáng AB cách màn 150cm. Trong khoảng giữa vật và màn ảnh, ta đặt một thấu kính hội tụ L coi như song song với AB. Di chuyển L dọc theo trục chính, ta thấy có hai vị trí của L để ảnh hiện rừ nột trờn màn. Biết hai vị trí đó cách nhau 30 cm, tiêu cự của thấu kính là

**A.** 30cm **B.** 36cm **C.** 60cm **D.** 32cm

**Câu 26:** Cho đoạn mạch xoay chiều gồm hai phần tử X và Y nối tiếp. Khi đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng là 1002 V thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu phần tử X là 100 V, giữa hai đầu phần tử Y là 100 V. Hai phần tử X, Y tương ứng là

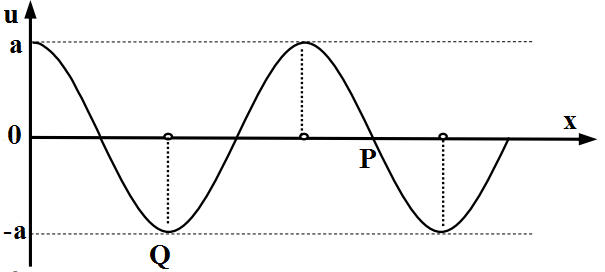
**A.** tụ điện và cuộn dây thuần cảm **B.** tụ điện và điện trở thuần

**C.** cuộn dây không thuần cảm và điện trở **D.** tụ điện và cuộn dây không thuần cảm

**Câu 27:** Một mạch dao động lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L không đổi và tụ điện có điện dung C thay đổi được. Khi điện dung của tụ là C1 thì tần số dao động riêng của mạch là 30 MHz. Từ giá trị C1 nếu điều chỉnh tăng thêm điện dung của tụ một lượng ΔC thì tần số dao động riêng của mạch là f. Nếu điều chỉnh giảm tụ điện của tụ một lượng 2ΔCthì tần số dao động riêng của mạch là 2f. Từ giá trị C1 nếu điều chỉnh tăng thêm điện dung của tụ một lượng 9ΔCthì chu kỳ dao động riêng của mạch là

**A.** s **B.** s **C.** s **D.** 

**Câu 28:** Trên hình biểu diễn một sóng ngang truyền trên một sợi dây, theo chiều từ trái sang phải. Tại thời điểm t điểm P có li độ bằng không, còn điểm Q có li độ âm và có độ lớn cực đại. Vào thời điểm t + T/4 vị trí và hướng chuyển động của P và Q lần lượt sẽ là



**A.** vị trí cân bằng đi xuống; đứng yên **B.** ly độ cực tiểu; vị trí cân bằng đi lên

**C.** ly độ cực đại; vị trí cân bằng đi xuống **D.** vị trí cân bằng đi xuống; ly độ cực đại

**Câu 29:** Đặt điện áp xoay chiều có U = 50 V vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp có cuộn dây thuần cảm thì cường độ dòng điện qua mạch là i1 = I0cos(120πt + 0,25π) A. Nếu ngắt bỏ bớt tụ trong đoạn mạch thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là i2 = I0cos(120πt – π/12) A. Biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 30:** Một ion chuyển động theo quỹ đạo tròn bán kính R trong từ trường. Nếu tốc độ của ion đó tăng lên gấp 2 lần, thì bán kính quỹ đạo của nó sẽ là

**A.** R **B.** R/2 **C.** 4R **D.** 2R

**Câu 31:** Hạt nhân  đang đứng yên ở trạng thái tự do thì phóng xạ và tạo thành hạt X. Cho năng lượng liên kết riêng của hạt α , hạt X và hạt U lần lượt là 7,15 MeV; 7,72 MeV và 7,65 MeV. Lấy khối lượng các hạt tính theo u xấp xỉ số khối của chúng. Động năng của hạt bằng

**A.** 12,06 MeV **B.** 13,86 MeV **C.** 15,26 MeV **D.** 14,10 MeV

**Câu 32:** Lần lượt chiếu vào catot của một tế bào quang điện các bức xạ điện từ có bước sóng λ1=0,5λ0 và λ2=0,25λ0 với λ0 là giới hạn quang điện của kim loại dùng làm catot. Ti số hiệu điện thế hãm  tương ứng với các bước sóng λ1 và λ2 bằng

**A.** 2 **B.** 3 **C.** 1/3 **D.** 1/2

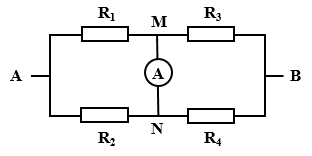
**Câu 33:** Một đèn ống được đặt vào hiệu điện thế xoay chiều có giá trị cực đại là 220V và tần số 50Hz. Biết đèn chỉ sáng lên khi hiệu điện thế tức thời đặt vào đèn có độ lớn không nhỏ hơn . Thời gian đèn sáng trong mỗi phút là

**A.** 40 s **B.** 10 s **C.** 20 s **D.** 30 s

**Câu 34:** Ban đầu có một mẫu 210Po nguyên chất, sau một thời gian nó phóng xạ α và chuyển thành hạt nhân chì 206Pbvới chu kì bán rã 138,38 ngày. Hỏi sau bao lâu thì tỉ lệ giữa khối lượng chì và khối lượng poloni còn lại trong mẫu là 0,7 ?

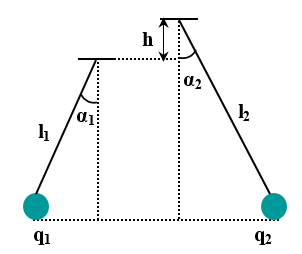
**A.** 109,5 ngày **B.** 106,8 ngày **C.** 107,4 ngày **D.** 104,7 ngày

**Câu 35:** Đặt vào hai đầu mạch điện có sơ đồ như hình vẽ một hiệu điện thế . Biết  và ampe kế có điện trở rất nhỏ không đáng kể. Số chỉ ampe kế là



**A.** 3,5 A **B.** 0,5 A **C.** 3 A **D.** 5 A

**Câu 36:** Hai quả cầu nhỏ khối lượng m1, m2 treo trên hai sợi dây mảnh, cách điện có chiều dài l1 và l2. Điện tích của mỗi quả cầu là q1, q2. Treo hai quả cầu như hình vẽ sao cho chúng có cùng độ cao và dây treo của chúng lệch các góc tương ứng α1, α2 do chúng tương tác với nhau. Điều kiện để có α1 = α2 là



**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 37:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng với khe I-âng, khi màn quan sát cách màn chắn chứa hai khe một đoạn D1 thì người ta nhận được một hệ vân giao thoa. Dời màn quan sát đến vị trí cách màn chắn chứa hai khe một đoạn D2 thì người ta nhận được một hệ vân khác trên màn mà vị trí vân tối thứ k trùng với vị trí vân sáng bậc k của hệ vân ban đầu. Tỉ số  là

**A. ** **B. ** **C.**  **D.** 

**Câu 38:** Chiếu tia sáng tới mặt bên của lăng kính tam giác vuông dưới góc tới 450. Để không có tia ló ra mặt bên kia thì chiết suất nhỏ nhất của lăng kính là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

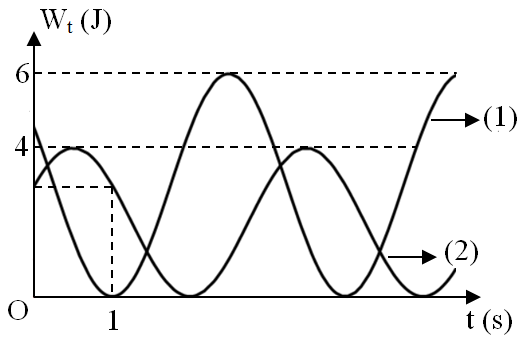
**Câu 39:** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cos(ωt) vào hai đầu đoạn mạch AB có điện trở R = 90 Ω mắc nối tiếp với cuộn dây không thuần cảm có r = 10 Ω và tụ điện có điện dung C thay đổi được theo thứ tự như hình vẽ bên.

1280791_1517038148389

M là điểm nối giữa R và cuộn dây, khi C = C1 thì điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch MB đạt giá trị cực tiểu bằng U1; Khi C = C2 = 0,5C1 thì điện áp hiệu dụng trên tụ điện đạt giá trị cực đại bằng U2. Tỉ số  bằng

**A.** 10 **B.**  **C.**  **D.** 2

**Câu 40:** Hai vật nhỏ có cùng khối lượng m = 100 g dao động điều hòa cùng tần số, chung vị trí cân bằng trên trục Ox. Thời điểm t = 0, tỉ số li độ của hai vật là . Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa thế năng của hai vật theo thời gian như hình vẽ. Lấy π2 = 10. Khoảng cách giữa hai chất điểm tại thời điểm t = 3,69 s gần giá trị nào sau đây nhất ?



**A.** 4 m **B.** 6 m **C.** 7 m **D.** 5 m

**Đáp án**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-A** | **2-D** | **3-C** | **4-D** | **5-A** | **6-C** | **7-A** | **8-A** | **9-D** | **10-C** |
| **11-C** | **12-A** | **13-A** | **14-B** | **15-D** | **16-D** | **17-A** | **18-B** | **19-D** | **20-C** |
| **21-A** | **22-C** | **23-C** | **24-B** | **25-B** | **26-B** | **27-A** | **28-B** | **29-A** | **30-D** |
| **31-B** | **32-C** | **33-D** | **34-C** | **35-B** | **36-B** | **37-B** | **38-D** | **39-C** | **40-D** |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** **Đáp án A**

Nguyên tử phát ra bức xạ có năng lượng E = -0,85 + 13,6 = 12,75 eV.

→ Bước sóng phát ra là .

**Câu 2:** **Đáp án D**

Do chiều dài dây treo 3 con lắc như nhau nên 3 con lắc có cùng chu kì dao động. Trong quá trình dao động chúng không chịu tác dụng của lực cản nên cả 3 con lắc đến vị trí cân bằng như nhau.

**Câu 3:** **Đáp án C**

Khi chiếu tia sáng từ nước ra không khí theo phương pháp tuyến với mặt nước thì góc tới i = 00 → góc khúc xạ r = 00 → tia sáng truyền thẳng, không xảy ra tán sắc.

**Câu 4:** **Đáp án D**

Tại thời điểm t1 ta có



+ Tại thời điểm t2 ta có

****

**Câu 5:** **Đáp án A**

Đây là vật dao động điều hòa với vị trí cân bằng tại B → biên dương có tọa độ A +B, biên âm có tọa độ B – A.

**Câu 6:** **Đáp án C**

Thuyết lượng tử ánh sáng cho rằng ánh sáng là chùm các photon và khi nguyên tử phát xạ hay hấp thụ ánh sáng thì chúng hấp thụ ha phát xạ photon.

**Câu 7:** **Đáp án A**

Trong sơ đồ của một máy phát sóng vô tuyến điện, không có mạch tách sóng.

Mạch tách sóng chỉ có ở máy thu sóng.

**Câu 8:** **Đáp án A**

Tia laze có tính đơn sắc cao, là chùm song song, kết hợp và có cường độ lớn.

**Câu 9:** **Đáp án D**

α là góc giữa véc-tơ cảm ứng từ và véc-tơ pháp tuyến của khung dây.

**Câu 10:** **Đáp án C**

Hạt nhân  có 14 proton, 15 nơtron; hạt nhân  có 20 proton, 20 nơ tron → So với hạt nhân , hạt nhân  có nhiều hơn 6 proton và 5 nơtron.

**Câu 11:** **Đáp án C**

Hai dao động vuông pha → 

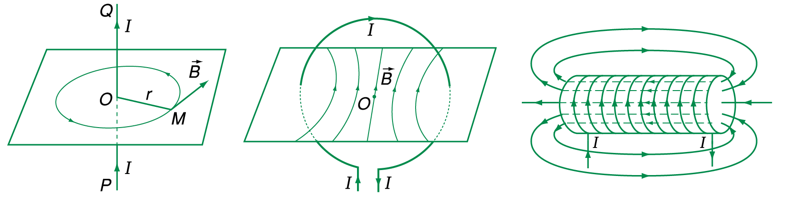
→ vận tốc cực đại 

**Câu 12:** **Đáp án A**

Ta có f = np → khi giảm tốc độ quay 2 lần và tăng số cặp cực lên 2 lần thì tần số dòng điện không đổi.

**Câu 13:** **Đáp án A**

Đường sức từ của từ trường gây ra bởi dòng điện trong ống dây đi ra từ cực Bắc, đi vào từ cực Nam của ống dây đó.



**Câu 14:** **Đáp án B**

T = 2π/ω = 0,4 s

t = 1 s = 2T + T/2

Trong mỗi chu kì, có 2 lần chất điểm đi qua vị trí có li độ  → 2T đi qua 4 lần.

Ban đầu chất điểm ở vị trí1/2 cm theo chiều âm, sau T/2 chu kì, chất điểm ở vị trí -3 cm theo chiều dương → có 2 lần đi qua vị trí  cm.

→ có tất cả 6 lần.

**Câu 15:** **Đáp án D**

Áp dụng định luật ôm cho toàn mạch → cường độ dòng điện qua mạch là

****

**Câu 16:** **Đáp án D**

Ta có  = 1,8 mm.

→ x/i = 5,4/1,8 = 3 → x = 3i. Vậy tại M là vân sáng bậc 3.

**Câu 17:** **Đáp án A**

Sóng ngang chỉ truyền trong chất rắn và trên bề mặt chất lỏng.

**Câu 18:** **Đáp án B**

Tia α chỉ đi được tối đa 8 cm trong không khí và không xuyên qua được tờ bìa dày 1 mm → có khả năng xuyên kém.

**Câu 19:** **Đáp án D**

Máy biến thế hoạt động trên hiện tượng cảm ứng điện từ, các cuộn dây của máy biến thế có số vòng khác nhau được gắn trên lõi thép kĩ thuật, cho phép biến đổi hiệu điện thế cường độ dòng điện trong cuộn mà không làm thay đổi được tần số và công suất của dòng điện.

**Câu 20:** **Đáp án C**

Điều kiện để tại A có cực đại giao thoa là hiệu đường đi từ A đến hai nguồn sóng phải bằng số nguyên lần bước sóng: . (Với k = 1, 2, 3...)

Khi l càng lớn đường S1A cắt các cực đại giao thoa có bậc càng nhỏ (k càng bé), vậy ứng với giá trị lớn nhất của l để tại A có cực đại nghĩa là tại A đường S1A cắt cực đại bậc 1 (k = 1).



**Câu 21:** **Đáp án A**

Cường độ âm tại vị trí cách nguồn khoảng d m và (d + 30) m lần lượt là 

→  → d = 30 m.

**Câu 22:** **Đáp án C**

Khoảng cách từ M đến các nguồn là 

Phương trình sóng tại M là 

Phương trình sóng tại O là 

M dao động cùng pha với O thì 

Điểm M gần O nhất → k = 1 → λ = 3 cm.

Số điểm không dao động trên đoạn O1O2 là số giá trị k nguyên thỏa mãn



→ -8,5 ≤ k ≤ 7,5.

Có 16 giá trị k nguyên thỏa mãn → có 16 điểm không dao động trên đoạn O1O2.

**Câu 23:** **Đáp án C**

Khi có điện trường con lắc lệch đến vị trí O’ lệch một góc α so với phương thẳng đứng.

Con lắc chịu tác dụng của trọng lực và lực điện.

→ tanα = 

→ α = arctan 0,07 = 40.

Nếu kích thích thì vật dao động quanh vị trí O’, góc φmax = 80.

→ β = φmax - α = 40.

→ φmin = 00.

**Câu 24:** **Đáp án B**

Ta có: 

Khi e ở quỹ đạo P: 

Khi e ở quỹ đạo L: 

→  lần.

**Câu 25:** **Đáp án B**

Theo bài ra ta có: 



→ để có hai vị trí khác nhau cho ảnh hiện roc trên màn thì phương trình trên có hai nghiệm phân biệt d1,d2   hai vị trí cách nhau khoảng a = 30 cm.

→ 

**Câu 26:** **Đáp án B**

Do  → trong mạch có R và L thuần cảm hoặc R và C.

**Câu 27:** **Đáp án A**

Điều chỉnh tăng ∆C 

Điều chỉnh giảm 2∆C 

. Khi chưa điều chỉnh: ;

Khi tăng 9∆C

**Câu 28:** **Đáp án B**

Sau thời gian T/4 thì P ở vị trí li độ cực tiểu và Q ở vị trí cân bằng đi lên.

**Câu 29:** **Đáp án A**

Trong 2 trường hợp thì cường độ dòng điện cực đại có giá trị là như nhau → 

Gọi φ1,φ2 lần lượt là độ lệch pha của u và i trong 2 trường hợp → .

→ 

→ Biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch là  V.

**Câu 30:** **Đáp án D**

Quỹ đạo của ion là đường tròn, lực lorenxo đóng vai trò là lực hướng tâm

→ 

Vậy khi vận tốc tăng gấp đôi thì bán kính quỹ đạo cũng tăng gấp đôi.

**Câu 31:** **Đáp án B**

Năng lượng tỏa ra: 

Ta có: . Hạt U đứng yên. Áp dụng định luật bảo toàn động lượng ta có:

****

****

**Câu 32:** **Đáp án C**

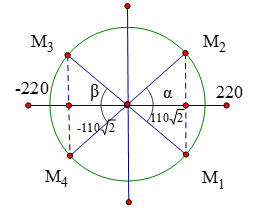




Từ (1) và (2) 

**Câu 33:** **Đáp án D**

Dùng đường tròn lượng giác.

Do đèn chỉ sáng khi 

→ Đèn sáng trong các khoảng thời gian tương ứng với các cung và

→ Trong một chu kì thời gian đèn sáng là:





Vậy thời gian đèn sáng trong 1 phút là: .

**Câu 34:** **Đáp án C**

Khối lượng 210Po còn lại là 

Khối lượng 206Pb sinh ra là 

Theo đề bài: 

 → t = 107,4 ngày.

**Câu 35:** **Đáp án B**

Vì RA ≃ 0 nên có thể chập M và N → mạch .

Ta có ; .

→ 

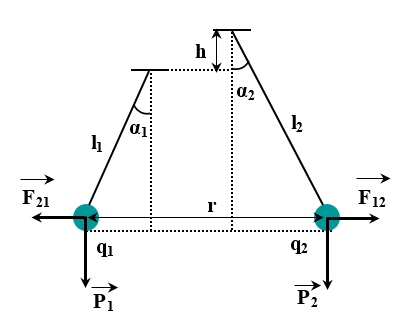
→ Cường độ dòng điện qua mạch chính .

Chiều dòng điện qua các điện trở được biểu diễn như hình.

Ta có 



→ 

Nhận thấy  → tại nút M có  tức là dòng điện chạy qua ampe kế theo chiều từ N đến M.

Số chỉ ampe kế là 

**Câu 36:** **Đáp án B**

Để  thì  → 

Mà .

**Câu 37:** **Đáp án B**

Vị trí vân sáng bậc k: ; Vị trí vân tối thứ k: .

Do .

**Câu 38:** **Đáp án D**

Để có tia ló thì phải không xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần ở mặt thứ 2.









**Câu 39:** **Đáp án C**

+ Khi 

Ta có 

→  → cộng hưởng.

→  (\*)

+ Khi  (1)

 (2)

Từ (1)(2) → 



Từ (\*)(\*\*) → 

**Câu 40:** **Đáp án D**

Phương trình li độ:  và 

Ta có: .

Mà tại t = 0, 

Vì quan sát đồ thị ta thấy hai đồ thị dao động không đồng biến nên hai dao động này không phải cùng pha nhau nên loại trường hợp  suy ra .

Trong 1 s ban đầu, vật một từ vị trí ban đầu đến vị trí có thế năng bằng 0 (x1 = 0), vật hai từ vị trí ban đầu đến vị trí có cùng thế năng.

Mặt khác quan sát đồ thị, tại t = 0, Wt1 giảm (x1 giảm) và Wt2 tăng (x2 tăng)→ ta biểu diễn trên VTLG (như hình).

Tại t = 1 s, vật 2 quay trở về vị trí ban đầu lần đầu tiên nên vecto  đối xứng qua trục hoành 

Vì hai vật cùng tần số nên trong 1 giây ban đầu góc quay α = β.

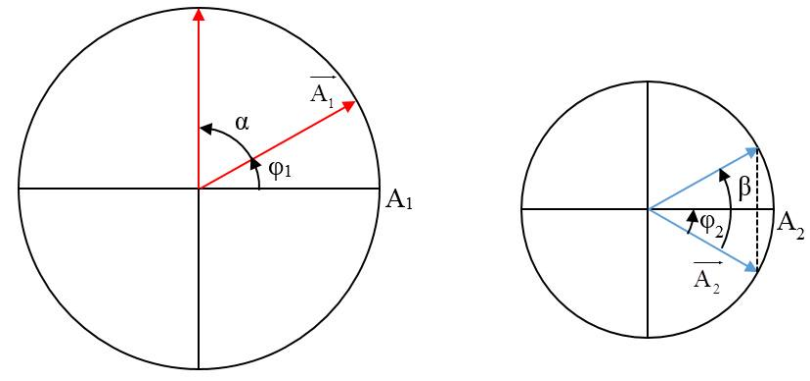
Suy ra  mà ta có  và , .

Góc quay α = ωt = π/3 → T = 6 s và vật một dao động sớm pha π/3 so với vật hai.

Biên độ dao động: m và 

Khoảng cách giữa hai vật: 

Suy ra tại t = 3,69 s thì ∆ ≈ 5 m.



Ándfjnsjadnjsnadkbsadjfnjsandfsandjfkbskajbdfhhwiuhefbskjabdfhawhfiuhsadnfkjbasjkdbfkjasndfasdfsadfasdfwefwaheuirhyqyw7ryhwebafuygw8qeyfhuahsdfuhby8q287fhsudbaf623fhybweugfyasdfbsahdfbasdfasdf

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 3** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA**  **Môn: Vật Lý** *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Từ thông xuyên qua một khung dây dẫn phẳng biến thiên điều hoà theo thời gian theo quy luật  làm cho trong khung dây xuất hiện một suất điện động cảm ứng . Hiệu số  nhận giá trị nào?

**A.** 0 **B.**  **C.**  **D.**

**Câu 2:** Lăng kính phản xạ toàn phần là một khối lăng trụ thủy tinh có tiết diện thẳng là

**A.** một tam giác đều **B.** một tam giác

**C.** một tam giác vuông cân **D.** một hình vuông

**Câu 3:** Một hệ dao động diều hòa với tần số dao động riêng 4 Hz. Tác dụng vào hệ dao động đó một ngoại lực có biểu thức f = F0cos(8πt + π/3) thì hệ sẽ

**A.** dao động cưỡng bức với tần số dao động là 8 Hz

**B.** dao động với biên độ giảm dần rất nhanh do ngoại lực tác dụng cản trở dao động

**C.** dao động với biên độ cực đại vì khi đó xảy ra hiện tượng cộng hưởng

**D.** ngừng dao động vì do hiệu tần số của ngoại lực cưỡng bức và tần số dao động riêng bằng 0

**Câu 4:** Ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 khi truyền trong môi trường có chiết suất n1. Bước sóng của ánh sáng đơn sắc đó khi truyền trong môi trường có chiết suất n2 là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 5:** Một sợi dây đàn hồi căng ngang, đang có sóng dừng ổn định với hai đầu là nút sóng. Trên dây, năm điểm nút liên tiếp cách nhau 40 cm. Biết khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp dây duỗi thẳng là 0,5 s. Tốc độ truyền sóng trên dây là

**A.** 20 cm/s **B.** 15 cm/s **C.** 10 cm/s **D.** 25 cm/s

**Câu 6:** Chiếu chùm tia sáng hẹp đơn sắc song song màu vàng theo phương vuông góc với mặt bên của một lăng kính thì tia ló đi là là mặt bên thứ hai. Nếu chiếu chùm sáng song song gồm bốn ánh sáng đơn sắc đỏ, cam, lam và tím thì các tia ló ra ở mặt bên thứ hai là tia

**A.** lam và tím **B.** cam và tím **C.** cam, lam và tím **D.** cam và đỏ

**Câu 7:** Không thể thay đổi hệ số công suất của mạch điện xoay chiều RLC nối tiếp bằng cách

**A.** thay đổi tần số của dòng điện

**B.** thay đổi độ tự cảm L của mạch điện

**C.** thay đổi điện áp hiệu dụng trên hai đầu mạch điện

**D.** thay đổi điện trở R của mạch điện

**Câu 8:** Máy biến thế có số vòng cuộn sơ cấp lớn hơn số vòng cuộn thứ cấp thì có thể

**A.** giảm cường độ dòng điện, giảm hiệu điện thế

**B.** tăng cường độ dòng điện, giảm hiệu điện thế

**C.** giảm cường độ dòng điện, tăng hiệu điện thế

**D.** tăng cường độ dòng điện, tăng hiệu điện thế

**Câu 9:** Gia tốc của vật dao động điều hoà bằng 0 khi

**A.** vật ở vị trí có pha dao động cực đại **B.** vật ở vị trí có ly độ bằng không

**C.** vật ở vị trí có ly độ cực đại **D.** vận tốc của vật cực tiểu

**Câu 10:** Một đèn nêon đặt dưới điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 220 V và tần số 50 Hz. Biết đèn sáng khi điện áp giữa hai cực không nhỏ hơn 155 V. Trong một giây đèn sáng lên hoặc tắt đi bao nhiêu lần?

**A.** 200 lần **B.** 100 lần **C.** 50 lần **D.** 150 lần

**Câu 11:** Tia β có khả năng iôn hoá môi trường … tia α, khả năng đâm xuyên … tia α.

**A.** yếu hơn/ mạnh hơn **B.** yếu hơn/ như **C.** mạnh hơn/ yếu hơn **D.** mạnh hơn/ như

**Câu 12:** Hạt nhân A đang đứng yên thì phân rã thành hạt nhân X có khối lượng mX và hạt nhân Y có khối lượng mY. Tỉ số giữa tốc độ chuyển động của hạt nhân X và tốc độ chuyển động của hạt nhân Y ngay sau phân rã bằng

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 13:** Sự phát sáng của nguồn sáng nào dưới đây gọi là sự phát quang ?

**A.** Ngôi sao băng **B.** Ngọn nến **C.** Đèn pin **D.** Con đom đóm

**Câu 14:** Trong quá trình phân rã hạt nhân  thành hạt nhân  đã phóng ra hai êlectron và một hạt

**A.** pôzitron **B.** nơtron **C.** anpha **D.** prôton

**Câu 15:** Khi hai dây dẫn song song có hai dòng điện cùng chiều chạy qua thì

**A.** không xuất hiện các lực cũng như momen quay tác dụng lên hai dây

**B.** xuất hiện các momen quay tác dụng lên hai dây

**C.** hai dây đó hút nhau

**D.** hai dây đó đẩy nhau

**Câu 16:** Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo L của êlêctrôn trong nguyên tử Hiđrô là r. Khi êlêctrôn chuyển từ quỹ đạo K lên quỹ đạo N thì bán kính quỹ đạo tăng lên thêm

**A.** 3,75r **B.** 2,25r **C.** 3r **D.** 5r

**Câu 17:** Một mạch dao động gồm cuộn dây mắc với tụ điện phẳng có điện môi bằng mica. Nểu rút tấm mica ra khỏi tụ thì tần số dao động điện từ trong mạch sẽ

**A.** không xác định **B.** tăng **C.** không đổi **D.** giảm

**Câu 18:** Phát biểu nào là sai?

**A.** Có một số tế bào quang điện hoạt động khi được kích thích bằng ánh sáng nhìn thấy

**B.** Điện trở của quang trở giảm mạnh khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào

**C.** Nguyên tắc hoạt động của tất cả các tế bào quang điện đều dựa trên hiện tượng quang dẫn

**D.** Trong pin quang điện, quang năng biến đổi trực tiếp thành điện năng

**Câu 19:** Giới hạn quang điện của kim loại có công thoát  là

**A.** 0,275 μm **B.** 0,30 μm **C.** 0,25 μm **D.** 0,375 μm

**Câu 20:** Hai nguồn sóng kết hợp trong không gian là hai nguồn sóng

**A.** dao động cùng phương, cùng biên độ và có độ lệch pha không đổi theo thời gian

**B.** dao động cùng biên độ, cùng phương và cùng chu kỳ

**C.** dao động cùng phương, cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian

**D.** có độ lệch pha thay đổi theo thời gian, cùng phương và cùng chu kỳ

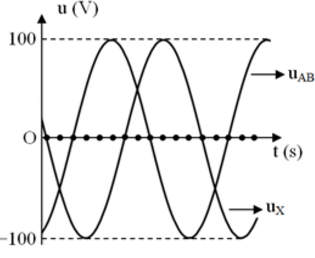
**Câu 21:** Đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM gồm điện trở R1 mắc nối tiếp với tụ C có điện dung F, đoạn mạch MB là cuộn dây có điện trở R2 và độ tự cảm L. Đặt giữa hai đầu đoạn mạch AB điện áp xoay chiều u = cos(100πt) V thì điện áp hiệu dụng giữa hai điểm A và M là  V, nếu nối tắt hai đầu tụ C bằng dây dẫn có điện trở không đáng kể thì điện áp hiệu dụng của hai đoạn AM và MB lần lượt là  V và  V. Hệ số công suất trên mạch AB khi chưa nối tắt là

**A.** 0,81 **B.** 0,86 **C.** 0,92 **D.** 0,95

**Câu 22:** Một thấu kính phân kì có tiêu cự 20 cm được ghép đồng trục với một thấu kính hội tụ có tiêu cự 40 cm, đặt cách thấu kính thứ nhất 50 cm. Đặt một vật phẳng nhỏ vuông góc với trục chính và trước thấu kính một 20 cm. Ảnh cuối cùng

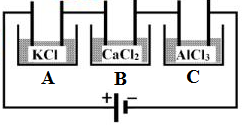
**A.** thật và cách kính hai 120 cm **B.** ảo và cách kính hai 40 cm

**C.** thật và cách kính hai 40 cm **D.** ảo và cách kính hai 120 cm

**Câu 23:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm cuộn dây không thuần cảm có trở kháng 200 Ω và hộp kín X chứa một trong các thiết bị điện trở thuần, cuộn dây, tụ điện. Đồ thị biểu diễn điện áp hai đầu AB và hai đầu hộp kín như hình vẽ. Công suất tiêu thụ toàn mạch là

**A.** 37,5 W **B.** 75 W **C.** 150 W **D.** 300 W

**Câu 24:** Khối lượng khí clo sản ra trên cực anot của các bình điện phân A, B, C trong một khoảng thời gian nhất định sẽ



**A.** nhiều nhất trong bình B và ít nhất trong bình C

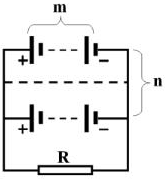
**B.** nhiều nhất trong bình A và ít nhất trong bình C

**C.** bằng nhau trong cả 3 bình điện phân

**D.** nhiều nhất trong bình C và ít nhất trong bình A

**Câu 25:** Cho một chất điểm đang dao động điều hòa với biên độ A, với cùng một độ dài quãng đường bằng A/2 thì tỷ số giữa tốc độ trung bình lớn nhất và tốc độ trung bình nhỏ nhất xấp xỉ bằng

**A.** 1,4 **B.** 2,6 **C.** 4,0 **D.** 2,9

**Câu 26:** Một bộ nguồn gồm 12 acquy giống nhau, mỗi acquy có suất điện động 2 V và điện trở trong 0,1 Ω được mắc theo kiểu hỗn hợp đối xứng gồm n dãy song song trên mỗi dãy có m nguồn mắc nối tiếp. Điện trở R = 0,3 Ω được mắc vào hai cực của bộ nguồn này. Để cường độ dòng điện chạy qua điện trở R cực đại thì

**A.** n = 1 và m = 12 **B.** n = 6 và m = 2

**C.** n = 4 và m = 3 **D.** n = 2 và m = 6

**Câu 27:** Người ta cần truyền tải điện năng từ máy hạ thế có điện áp đầu ra 200 V đến một hộ gia đình cách 1 km. Công suất tiêu thụ ở đầu ra của máy biến áp cho hộ gia đình đó là 10 kW và yêu cầu độ giảm điện áp trên dây không quá 20 V. Điện trở suất dây dẫn là = 2,8.10−8.m và tải tiêu thụ là điện trở. Tiết diện dây dẫn phải thoả mãn

**A.** S = 1,4 cm2 **B.** S = 0,7cm2 **C.** S = 0,7 cm2 **D.** S = 1,4 cm2

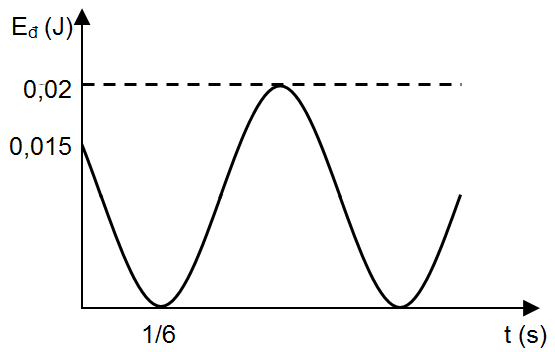
**Câu 28:** Một sóng cơ truyền trên một sợi dây đàn hồi dài, nguồn sóng O dao động với phương trình  (tần số f không đổi), điểm M trên dây cách nguồn O 25 cm lệch pha với nguồn O một góc  với k = 0, ±1, ±2, … Biết tần số sóng trên dây nằm trong khoảng từ 15 Hz đến 33 Hz, tốc độ truyền sóng trên dây là 4,8 m/s. Tần số sóng trên dây là

**A.** 20 Hz **B.** 25 Hz **C.** 28 Hz **D.** 24 Hz

**Câu 29:** Hai chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox với cùng tần số, phương trình dao động của hai chất điểm lần lượt là  và  Trong quá trình dao động, khoảng cách lớn nhất của hai chất điểm là

**A.** 5 cm **B.** 10 cm **C.** 14 cm **D.** 2 cm

**Câu 30:** Một vật khối lượng 400 g dao động điều hòa có đồ thị động năng như hình. Tại thời điểm t = 0 vật đang chuyển động theo chiều dương. Lấy π2=10, phương trình dao động của vật là



**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 31:** Một con lắc gồm lò xo độ cứng bằng 40 N/m gắn với một vật nặng có khối lượng bằng 400 g. Hệ được treo trên mặt phẳng nghiêng góc 30o so với phương ngang. Hệ số ma sát giữa vật nặng và mặt phẳng nghiêm bằng 0,1. Đưa vật nặng đến vị trí lò xo dãn 18 cm rồi thả nhẹ. Lấy g = 10 m/s2. Tổng quãng đường vật nặng đi được cho đến khi dừng hẳn bằng

**A.** 97,57 cm **B.** 162,00 cm **C.** 187,06 cm **D.** 84,50 cm

**Câu 32:** Hạt nhân  phóng xạ và biến thành một hạt nhân  bền. Coi khối lượng của hạt nhân X, Y bằng số khối của chúng tính theo đơn vị u. Biết chất phóng xạ  có chu kì bán rã là T. Ban đầu có một khối lượng chất  tinh khiết, để tỉ số giữa khối lượng của Y sinh ra và khối lượng của X còn lại là  thì quá trình phóng xạ phải diễn ra trong một quãng thời gian là

**A.** 2T **B.** T **C.** 4T **D.** 3T

**Câu 33:** Một hạt α bắn vào hạt nhân  tạo thành hạt notron và hạt X. Biết ;  và 1u = 931,5 MeV/c2. Các hạt notron và X có động năng là 4 MeV và 1,8 MeV. Động năng của hạt α là

**A.** 7,8 MeV **B.** 8,37 MeV **C.** 3,23 MeV **D.** 5,8 MeV

**Câu 34:** Mức năng lượng trong các trạng thái dừng của nguyên tử hidro được xác định  (trong đó n nguyên dương, E0 là năng lượng tương ứng với trạng thái cơ bản). Khi electron nhảy từ quỹ đạo thứ ba về quỹ đạo thứ hai thì nguyên tử Hidro phát ra bức xạ có bước sóng λ. Nếu electron nhảy từ quỹ đạo thứ hai về quỹ đạo thứ nhất thì bước sóng của bức xạ phát ra sẽ là

**A.** 5λ/27 **B.** 27λ/5 **C.** λ/15 **D.** 5λ/7

**Câu 35:** Có hai ống dây, ống thứ nhất dài 30 cm, đường kính ống dây 1 cm, có 300 vòng dây; ống thứ hai dài 20 cm, đường kính ống dây 1,5 cm, có 200 vòng dây. Cường độ dòng điện chạy qua hai ống dây bằng nhau. Gọi cảm ứng từ bên trong ống dây thứ nhất và thứ hai lần lượt là B1 và B2 thì

**A.** B1 = B2 **B.** B1 = 1,5B2 **C.** B1 = 2B2 **D.** B2 = 1,5B1

**Câu 36:** Trên mặt nước có hai nguồn sóng giống nhau A và B, cách nhau khoảng AB = 12 cm đang dao động vuông góc với mặt nước tạo ra sóng có bước sóng λ = 1,6 cm. C và D là hai điểm khác nhau trên mặt nước, cách đều hai nguồn và cách trung điểm O của AB một khoảng 8 cm. Số điểm dao động cùng pha với nguồn ở trên đoạn CD là

**A.** 3 **B.** 6 **C.** 5 **D.** 10

**Câu 37:** Hai điện tích điểm bằng nhau đặt trong chân không cách nhau một khoảng r1 = 2 cm. Lực đẩy giữa chúng là F1 = 1,6. 10−4 N. Để lực tương tác giữa hai điện tích đó bằng F2 = 2,5. 10−4 N thì khoảng cách giữa chúng là

**A.** r2 = 1,6 m **B.** r2 = 1,6 cm **C.** r2 = 1,28 cm **D.** r2 = 1,28 m

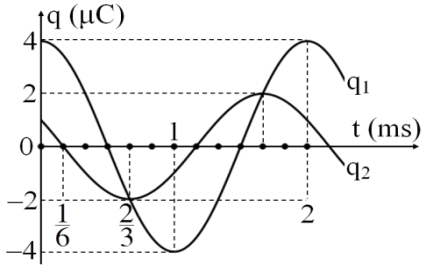
**Câu 38:** Cho một nguồn dao động nhỏ đặt tại điểm O trong không gian đồng nhất và đẳng hướng đang phát ra một sóng âm có dạng những mặt cầu đồng tâm lan ra xa dần. Cho hai điểm P, Q nằm trên cùng một phương truyền sóng, và ở về một phía so với O. Biết rằng biên độ sóng tại P gấp 4 lần biên độ sóng tại Q. Môi trường hoàn toàn không hấp thụ năng lượng sóng. Khoảng cách từ Q tới O bằng 4 m. Khoảng cách từ P tới Q là

**A.** 1 m **B.** 3 m **C.** 4 m **D.** 2 m

**Câu 39:** Trong thí nghiệm về giao thoa ánh sáng Y-âng. Nếu làm thí nghiệm với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,6 μm thì trên màn quan sát, ta thấy có 6 vân sáng liên tiếp trải dài trên bề rộng 9 mm. Nếu làm thí nghiệm với ánh sáng hỗn tạp gồm hai bức xạ có bước sóng λ1 và λ2 thì người ta thấy từ một điểm M trên màn đến vân sáng trung tâm có 3 vân sáng cùng màu với vân sáng trung tâm và tại M là một trong 3 vân đó. Biết M cách vân trung tâm 10,8 mm, bước sóng của bức xạ λ2 là

**A.** 0,38 μm **B.** 0,65 μm **C.** 0,76 μm **D.** 0,4 μm

**Câu 40:** Cho hai mạch dao động lý tưởng L1C1 và L2C2 với L1 = L2 và C1 = C2 = 1 C. Tích điện cho hai tụ C1 và C2 thì đồ thị điện tích của chúng được biểu diễn như hình vẽ. Kể từ thời điểm t = 0, thời điểm lần thứ 2018 hiệu điện thế trên hai tụ C1 và C2 chênh nhau 3 V là



**A.** 124/125 s **B.** 126/125 s **C.** 1009/1000 s **D.** 121/120 s

**Đáp án**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-C** | **2-C** | **3-C** | **4-B** | **5-A** | **6-D** | **7-C** | **8-B** | **9-B** | **10-B** |
| **11-A** | **12-D** | **13-D** | **14-C** | **15-C** | **16-A** | **17-B** | **18-C** | **19-B** | **20-C** |
| **21-D** | **22-A** | **23-A** | **24-C** | **25-D** | **26-D** | **27-A** | **28-D** | **29-C** | **30-D** |
| **31-A** | **32-A** | **33-B** | **34-A** | **35-A** | **36-B** | **37-B** | **38-B** | **39-D** | **40-D** |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** **Đáp án C**

Ta có 



**Câu 2:** **Đáp án C**

Lăng kính phản xạ toàn phần là một khối lăng trụ thủy tinh có tiết diện thẳng là một tam giác vuông cân.

**Câu 3:** **Đáp án C**

Tần số dao động của ngoại lực  = 4 Hz bằng với tần số của dao động riêng nên xảy ra hiện tượng cộng hưởng.

**Câu 4:** **Đáp án B**

Ánh sáng đơn sắc trong chân không có bước sóng là λ thì



**Câu 5:** **Đáp án A**

Hai nút sóng liên tiếp cách nhau λ=→ năm nút liên tiếp cách nhau: 

Thời gian giữa hai lần dây duỗi thẳng liên tiếp là T/2 = 0,5 s → T = 1 s.

→  = 20 cm/s.

**Câu 6:** **Đáp án D**

Góc giới hạn phản xạ toàn phần tại mặt bên thứ hai là 

→  thì tia sáng ló ra khỏi mặt bên thứ hai.

Ta có 

Mà  → 

→ Chiếu bốn ánh sáng đỏ, cam, lục, tím thì có tia cam và tia đỏ ló ra khỏi mặt bên thứ hai.

**Câu 7:** **Đáp án C**

Hệ số công suất cosφ = R/Z.

→ không thể thay đổi cosφ bằng cách thay đổi điện áp hiệu dụng trên hai đầu mạch điện.

**Câu 8:** **Đáp án B**

Ta có  mà lại có .

**Câu 9:** **Đáp án B**

Ta có  khi x = 0.

**Câu 10:** **Đáp án B**

Ta có T = 1/f = 0,02 s.

Ta thấy đèn sáng khi u ≥  → trong 1 chu kì đèn sáng 2 lần, tắt 2 lần.

→ trong 1s = 50T đèn sáng hoặc tắt 100 lần.

**Câu 11:** **Đáp án A**

Tia β có khả năng iôn hoá môi trường yếu hơn tia α, khả năng đâm xuyên mạnh hơn tia α.

**Câu 12:** **Đáp án D**

Áp dụng định luật bảo toàn động lượng, ta được:

**Câu 13:** **Đáp án D**

Phát quang ở con đom đóm là hóa phát quang.

**Câu 14:** **Đáp án C**

**Câu 15:** **Đáp án C**

Hai dây dẫn song song mang dòng điện cùng chiều thì chúng hút nhau.

**Câu 16:** **Đáp án A**

Theo mẫu nguyên tử Bo



Từ quỹ đạo K lên N thì bán kính tăng 

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Quỹ đạo | K | L | M | N |
| Bán kính | ro | 4ro | 9ro | 16ro |

**Câu 17:** **Đáp án B**

Điện dung của tụ , mica có điện môi → khi rút tấm mica ra thì C giảm.

Mà  → f tăng.

**Câu 18:** **Đáp án C**

Tế bào quang điện hoạt động dựa trên hiện tượng quang điện ngoài.

**Câu 19:** **Đáp án B**

Ta có .

**Câu 20:** **Đáp án C**

Hai nguồn sóng kết hợp trong không gian là hai nguồn sóng dao động cùng phương, cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian.

**Câu 21:** **Đáp án D**

Ta có 

– Khi nối tắt tụ 



→ 

Có  → đặt 

- Khi chưa nối tắt có



→ x = 10.

Hệ số công suất mạch 

**Câu 22:** **Đáp án A**

Vị trí ảnh qua thấu kính thứ nhất:







→ ảnh cuối cùng là ảnh thật và cách kính hai 120 cm.

**Câu 23:** **Đáp án A**

Quan sát trên trục Ot:

- Điểm chấm thứ nhất là khi  qua VTCB theo chiều âm.

- Điểm chấm thứ ba là khi  qua VTCB theo chiều dương.

→ Độ lệch pha giữa hai dao động là: .

→ X chắc chắn là tụ điện.

Hệ số công suất của mạch là cosφ = cosπ/6.

→ R = 100 Ω, 

Vậy P = 37,5 W.

**Câu 24:** **Đáp án C**

Khối lượng khí sinh ra trong quá trình điện phân là  → bằng nhau ở cả 3 bình.

**Câu 25:** **Đáp án D**

Tốc độ trung bình  (do xét với cùng quãng đường dài A/2)

Khi cùng quãng đường S, tìm thời gian nhỏ nhất sẽ tương ứng với việc tìm quãng đường lớn nhất vật đi được trong cùng thời gian t.

→ ta có 

→ 

**Câu 26:** **Đáp án D**

Ta có suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn là



Áp dụng bất đẳng thức Cosi có 



→ 

**Câu 27:** **Đáp án A**

Ta có I = P/U = 10000/200 = 50 A.

Độ giảm điện thế không quá 20 V thì 

Lại có điện trở  thì 

**Câu 28:** **Đáp án D**

****

****

****

****

**Câu 29:** **Đáp án C**

Hai dao động là ngược pha → Khoảng cách của hai chất điểm = 14 cm.

**Câu 30:** **Đáp án D**

Từ đồ thị ta thấy 

→  cm/s.

Tại t = 0 có  cm/s.

Tại t = 0 vật đang chuyển động theo chiều dương → v =  cm/s →  → .

→ Pha ban đầu của li độ 

Tại thời điểm t = 1/6 s thì  → t = 1/6 = T/6 → T = 1 s.

→ ω = 2π (rad/s)



Phương trình dao động của vật là x = 5cos(2πt – π/3) cm.

**Câu 31:** **Đáp án A**

Độ biến dạng lò xo khi vật ở VTCB là 

Ban đầu kéo vật đến vị trí lò xo giãn 18 cm → biên độ dao động của con lắc là A = 18 – 5 = 13 cm.

Áp dụng bảo toàn cơ năng ta có → 

→ 

**Câu 32:** **Đáp án A**



Tại thời điểm ban đầu, t = 0, số hạt  là , số hạt  là 0.

Tại thời điểm t: 

Theo đề bài ta có: 

→  → t/T = 2 → t = 2T.

**Câu 33:** **Đáp án B**

Phương trình phản ứng 

Ta có  = -2,57 MeV < 0 → Phản ứng thu năng lượng.

Áp dụng bảo toàn năng lượng ta có

 = 4 + 1,8 + 2,57 = 8,37 MeV.

**Câu 34:** **Đáp án A**

Ta có 

→ 

→ 

**Câu 35:** **Đáp án A**

Cảm ứng từ bên trong ống dây là 

→ 

**Câu 36:** **Đáp án B**

Xét tam giác vuông AOC có OA = 6 cm và OC = 8 cm → AC =10 cm.

- Gọi M là điểm nằm trên đoạn CO và dao động cùng pha với nguồn → AM = kλ = 1,6k.



Có 3 giá trị k nguyên thỏa mãn → có 3 điểm trên đoạn CO dao động cùng pha với nguồn.

- Tương tự trên đoạn DO cũng có 3 điểm dao động cùng pha với nguồn.

→ Có 6 điểm trên đoạn CD dao động cùng pha với nguồn.

**Câu 37:** **Đáp án B**

Lực tĩnh điện 

****

**Câu 38:** **Đáp án B**

Ta có biên độ sóng tại P gấp 4 lần biên độ sóng tại Q → P gần nguồn hơn.

Biên độ sóng tại P 

Biên độ sóng tại Q 



**Câu 39:** **Đáp án D**

Ta có: 

Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vân sáng cùng màu với vân trung tâm là 

Dễ thấy 3,6 = 2.1,8 → Vị trí cùng màu vân trung tâm và gần vân trung tâm nhất ứng với vân sáng bậc 2 của 

Điều kiện vân trùng là  hay  →  =  (với  không chia hết cho 2)

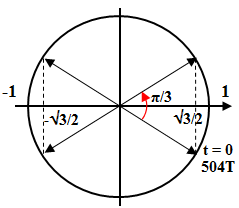
Từ các đáp án →  = 0,4 µm là thỏa mãn.

**Câu 40:** **Đáp án D**

Do Dễ thấy từ thời điểm t = 0 đến t = 2 ms là 1 chu kì → s → = 1000 rad/s.

Tại thời điểm t = 0, và đang giảm →  (C).

Và từ t = 0 đến =  thì q2 = 0 và đang giảm →  (C)

Suy ra phương trình điện áp của 2 bản tụ:





Độ chênh lệch điện áp giữa hai bản tụ:  = 3 (V)

Suy ra 

Dựa vào vòng tròn lượng giác ta có: 1 chu kì có 4 vị trí thỏa mãn đề bài

Ta có: 2018 = 2016 + 2 t = s.

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 4** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA**  **Môn: Vật Lý** *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch chỉ chứa tụ điện có điện dung C một điện áp có biểu thức u = U0cos(ωt + φ). Tại thời điểm cường độ dòng điện chạy qua mạch có giá trị i = U0ωC thì điện áp tức thời giữa hai bản tụ bằng

**A.**  **B.**  **C.** 0 **D.** 

**Câu 2:** Cho đoạn mạch điện xoay chiều gồm: biến trở R, tụ điện có điện dung C = 10-4/π F và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = 0,5/π H. Điện áp đặt vào hai đầu mạch luôn không đổi và có biểu thức u = 220cos(100πt) V . Điều chỉnh biến trở R để công suất tiêu thụ trên mạch lớn nhất. Giá trị lớn nhất đó là

**A.** 484 W. **B.** 968 W. **C.** 242 W. **D.** 121 W.

**Câu 3:** Trên một sợi dây đàn hồi dài 1 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 5 nút sóng (kể cả hai đầu dây). Khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp bằng

**A.** 0,25 m. **B.** 1,5 m. **C.** 0,5 m. **D.** 1 m.

**Câu 4:** Khi một đoạn mạch điện xoay chiều RLC đang có cộng hưởng điện, nếu chỉ điện trở R giảm thì

**A.** hệ số công suất của mạch giảm.

**B.** điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở giảm.

**C.** công suất tiêu thụ của mạch giảm.

**D.** điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở không đổi.

**Câu 5:** Đặt điện áp xoay chiều có tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch điện có R, L, C mắc nối tiếp. Biết dung kháng của tụ điện nhỏ hơn cảm kháng của cuộn cảm thuần. So với cường độ dòng điện trong đoạn mạch thì điện áp hai đầu đoạn mạch

**A.** Ngược pha. **B.** sớm pha. **C.** cùng pha. **D.** trễ pha.

**Câu 6:** Một vật dao động điều hòa với biên độ 6 cm, khi qua vị trí cân bằng có tốc độ 37,68 cm/s. Tần số dao động của vật là

**A.** 6,28 Hz. **B.** 1 Hz. **C.** 3,14 Hz. **D.** 2 Hz.

**Câu 7:** Một con lắc đơn dạo động điều hòa với tần số góc 5 rad/s tại một nơi có gia tốc trọng trường g = 10 m/s2. Chiều dài dây treo của con lắc bằng

**A.** 40 cm. **B.** 1,0 m. **C.** 1,6 m. **D.** 80 cm.

**Câu 8:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ A và có các pha ban đầu là -π/6 và -π/2 . Biên độ của dao động tổng hợp của hai dao động trên bằng

**A.**  **B.** A **C.**  **D.** 2A

**Câu 9:** Âm la do dây đàn ghita và do dây đàn viôlon phát **không thể** có cùng

**A.** tần số . **B.** độ cao. **C.** âm sắc. **D.** độ to.

**Câu 10:** Khi tăng tần số dòng điện xoay chiều lên 3 lần thì dung kháng của tụ điện

**A.** giảm  lần **B.** tăng  lần **C.** giảm 3 lần. **D.** tăng 3 lần.

**Câu 11:** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cos(100πt + φ) vào hai đầu đoạn mạch gồm: điện trở R =  Ω, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L = 0,6/π H và tụ điện có điện dung C = 10-3/2π F mắc nối tiếp. Độ lệch pha của điện áp giữa hai đầu mạch so với cường độ dòng điện chạy trong mạch là

**A.** π/3. **B.** π/6. **C.** -π/3. **D.** π/2.

**Câu 12:** Cho đoạn mạch điện xoay chiều gồm tụ điện và cuộn cảm thuần mắc nối tiếp. Gọi u, i lần lượt là điện áp tức thời giữa hai đầu mạch và cường độ dòng điện tức thời chạy qua mạch. U0, U là điện áp cực đại và điện áp hiệu dụng giữa hai đầu mạch. I0, I là giá trị cực đại và giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện chạy qua mạch. Biểu thức liên hệ nào dưới đây **không đúng**?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 13:** Lực kéo về tác dụng lên vật dao động điều hòa luôn

**A.** đổi chiều tác dụng khi vật đến vị trí biên. **B.** không đổi về cả hướng và độ lớn.

**C.** hướng theo chiều chuyển động của vật. **D.** hướng về vị trí cân bằng.

**Câu 14:** Khi đặt điện áp có biểu thức u = U0.cos(ωt - π/3) V vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện chạy trong mạch đó có biểu thức i = I0cos(ωt - π/6) A. Hệ số công suất của mạch là

**A.**  **B.** 0,5 **C.**  **D.** 0,75

**Câu 15:** Trong sóng dừng, những điểm nằm giữa hai nút liền kề sẽ

**A.** luôn đứng yên. **B.** ao động cùng pha.

**C.** dao động cùng tốc độ cực đại. **D.** dao động cùng biên độ.

**Câu 16:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R, cuộn cảm thuần L và tụ điện C thì điện áp cực đại giữa hai đầu mỗi phần tử bằng nhau và bằng 40 V. Khi tụ bị nối tắt thì điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở bằng

**A.**  V. **B.** 10 V. **C.** 20 V. **D.** 40 V.

**Câu 17:** Một con lắc lò xo treo thẳng đứng tại nơi có gia tốc trọng trường g, gọi ∆l0 là độ dãn của lò xo khi vật nặng cân bằng. Tần số của con lắc được xác định bởi công thức

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 18:** Tại một nơi trên mặt đất, nếu chỉ tăng chiều dài dây treo của con lắc đơn lên 2 lần thì tần số dao động nhỏ của con lắc nơi đó sẽ

**A.** giảm  lần. **B.** tăng  lần. **C.** tăng 2 lần. **D.** không đổi.

**Câu 19:** Bước sóng là

**A.** khoảng cách giữa hai phần tử sóng gần nhất trên phương truyền sóng dao động cùng pha.

**B.** khoảng cách giữa hai phần tử sóng trên phương truyền sóng dao động cùng pha.

**C.** khoảng cách gần nhất giữa hai phần tử của sóng dao động cùng pha.

**D.** quãng đường mà mỗi phần tử của môi trường đi được trong 1 giây.

**Câu 20:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch chỉ chứa cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L một điện áp có biểu thức u = U0cos(ωt + φ) . Cường độ dòng điện hiệu dụng chạy trong mạch là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 21:** Một sợi dây đàn hồi căng ngang vào hai điểm cố định, tốc độ truyền sóng trên dây không đổi là 2 m/s. Khi kích thích để trên dây có sóng dừng với 5 bụng sóng thì bước sóng trên dây là 50 cm. Kích thích để trên dây có sóng dừng với tần số nhỏ nhất fmin. Giá trị của fmin là

**A.** 4 Hz . **B.** 24 Hz. **C.** 0,8 Hz. **D.** 16 Hz.

**Câu 22:** Một sóng ngang truyền trên sợi dây rất dài có phương trình u = 6cos(4πt + 0,02πx). Trong đó u và x được tính bằng centimet (cm) và t tính bằng giây (s). Quãng đường sóng truyền đi được trong thời gian 7,15 s là

**A.** 14,3 m. **B.** 15,2 m. **C.** 20 m. **D.** 16,5 m.

**Câu 23:** Trong mạch điện xoay chiều gồm RLC mắc nối tiếp có dòng điện xoay chiều với tần số góc ω. Điện áp giữa hai bản tụ trễ pha π/2 so với điện áp giữa hai đầu mạch khi

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 24:** Đặt điện áp xoay chiều có biểu thức  V, (ω luôn không đổi) vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn dây mắc nối tiếp với tụ điện. Khi đó, điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây và giữa hai bản tụ lần lượt là  V và 200 V. Độ lệch pha của điện áp giữa hai đầu cuộn dây so với điện áp giữa hai bản tụ là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 25:** Biên độ của dao động cưỡng bức **không** phụ thuộc vào đại lượng nào dưới đây?

**A.** Pha ban đầu của ngoại lực . **B.** Tần số ngoại lực.

**C.** Ma sát của môi trường. **D.** Biên độ của ngoại lực .

**Câu 26:** Khi đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 150 V, tần số 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R = 90 Ω và tụ điện có điện dung 26,526 µF mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện cực đại chạy qua mạch là

**A.** 1 A. **B.** 0,5 A. **C.**  A. **D.**  A.

**Câu 27:** Để đo cường độ dòng điện xoay chiều chạy qua một đoạn mạch, người ta mắc một ampe kế nhiệt lí tưởng nối tiếp với đoạn mạch cần đo. Khi đó, số chỉ của ampe kế là giá trị nào dưới đây của cường độ dòng điện?

**A.** Hiệu dụng. **B.** Tức thời. **C.** Cực đại. **D.** Trung bình.

**Câu 28:** Năng lượng của con lắc lò xo dao động điều hòa

**A.** không phụ thuộc độ cứng của lò xo. **B.** tỉ lệ thuận với khối lượng vật nặng.

**C.** không phụ thuộc khối lượng vật nặng. **D.** tỉ lệ thuận với biên độ dao động.

**Câu 29:** Biên độ dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số **không** phụ thuộc đại lượng nào của hai dao động thành phần?

**A.** Biên độ. **B.** Độ lệch pha giữa hai dao động.

**C.** Pha ban đầu. **D.** Tần số.

**Câu 30:** Gọi φ1 pha ban đầu của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch chỉ chứa tụ và φ2 pha ban đầu của dòng điện chạy qua mạch. Mối liên hệ giữa φ1 và φ2 là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

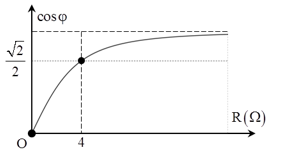
**Câu 31:** Một con lắc lò xo có khối lượng vật nặng m = 100 g, treo thẳng đứng dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường g = π2 = m/s2 với chu kì 0,4 s và biên độ 5 cm. Khi vật lên đến vị trí cao nhất, độ lớn lực đàn hồi tác dụng vào vật bằng

**A.** 0,25 N. **B.** 0. **C.** 0,5 N. **D.** 0,1 N.

**Câu 32:** Giao thoa sóng ở mặt nước với hai nguồn kết hợp đặt tại A và B. Hai nguồn dao động điều hòa theo phương thẳng đứng, ngược pha và cùng tần số 10 Hz. Biết AB = 20 cm, tốc độ truyền sóng ở mặt nước là 0,3 m/s. Ở mặt nước, gọi (d) là đường thẳng đi qua trung điểm của AB và hợp với AB một góc 450. Trên (d), hai phần tử môi trường dao động với với biên độ cực đại xa nhau nhất cách nhau một đoạn **gần với giá trị nào** dưới đây nhất?

**A.** 23,6 cm. **B.** 56,5 cm. **C.** 33,4 cm. **D.** 47,5 cm.

**Câu 33:** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cos(2πft) (U0, f không đổi) vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp trong đó R thay đổi được. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc hệ số công suất theo R. Hệ số công suất của mạch khi 

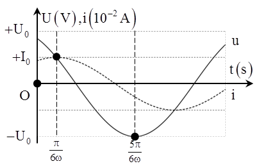


**A.** 0,71. **B.** 0,59. **C.** 0,87. **D.** 0,5.

**Câu 34:** Đặt điện áp xoay chiều có biểu thức  (U không đổi, f có thể thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Khi cho f = f0 thì điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ là U. Khi cho f = f0 + 75 Hz thì điện áp giữa hai đầu cuộn cảm thuần cũng bằng U và hệ số công suất của mạch lúc này bằng  . f0 **gần với giá trị nào** **dưới đây nhất**?

**A.** 50 Hz. **B.** 15 Hz. **C.** 17 Hz. **D.** 25 Hz.

**Câu 35:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L một điện áp xoay chiều có giá trị cực đại U0 và tần số góc ω luôn không đổi. Đồ thị của điện áp giữa hai đầu mạch và cường độ dòng điện chạy qua mạch theo thời gian trên một hệ trục như hình vẽ. Tỉ số  nhận giá trị nào dưới đây?



**A.**  **B.** 0,5. **C.** . **D.** 

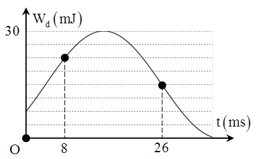
**Câu 36:** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo 1 m và vật nhỏ có khối lượng 100 g mang điện tích 7.10-7 C. Treo con lắc đơn này trong điện trường đều với vectơ cường độ điện trường hướng theo phương nằm ngang có độ lớn 105 V/m . Khi quả cầu đang cân bằng, người ta đột ngột đổi chiều điện trường nhưng vẫn giữ nguyên cường độ. Trong quá trình dao động, hai vị trí trên quỹ đạo của quả nặng có độ cao chênh lệch nhau lớn nhất là

**A.** 2,44 cm. **B.** 1,96 cm. **C.** 0,97 cm. **D.** 2,20 cm.

**Câu 37:** Một nguồn điểm O phát sóng âm có công suất không đổi trong một môi trường truyền âm đẳng hướng và không hấp thụ âm. Một thiết bị đo mức cường độ âm chuyển động thẳng đều từ A về O với tốc độ 5 m/s . Khi đến điểm B cách nguồn 10 m thì mức cường độ âm tăng thêm 20 dB. Thời gian để thiết thiết bị đo đó chuyển động từ A đến B là

**A.** 20 s. **B.** 22 s. **C.** 24 s. **D.** 18 s.

**Câu 38:** Cho đoạn mạch điện xoay chiều nối tiếp gồm: biến trở R, cuộn dây có điện trở hoạt động R0 và độ tự cảm L =  H. Điện áp đặt vào hai đầu mạch luôn có giá trị hiệu dụng 100 V và tần số góc 100π rad/s . Hình bên là đường biểu diễn sự phụ thuộc của công suất tiêu thụ của mạch khi cho R thay đổi. Giá trị của R0 là

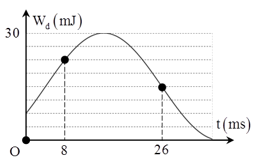


**A.** 100 Ω. **B.** 80 Ω. **C.** 45 Ω. **D.** 60 Ω.

**Câu 39:** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cos(2πft + φ) V (U0 không đổi, f thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Khi điều chỉnh f = f1 = 50 Hz thì cảm kháng của cuộn dây và dung kháng của tụ điện lần lượt là 45 Ω và 90 Ω. Để dòng điện cùng pha với điện áp giữa hai đầu mạch thì phải điều chỉnh tần số đến giá trị f2. Giá trị của f2 là

**A.** 75 Hz. **B.**  Hz. **C.**  Hz. **D.** 100 Hz.

**Câu 40:** Một chất điểm có khối lượng m = 50 g dao động điều hòa có đồ thị động năng theo thời gian của chất điểm như hình bên. Biên độ dao động của chất điểm **gần bằng giá trị nào dưới đây nhất**?



**A.** 2,5 cm. **B.** 2,0 cm. **C.** 3,5 cm. **D.** 1,5 cm.

**Đáp án**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-C** | **2-C** | **3-A** | **4-D** | **5-B** | **6-B** | **7-A** | **8-C** | **9-C** | **10-C** |
| **11-B** | **12-B** | **13-D** | **14-A** | **15-B** | **16-C** | **17-B** | **18-A** | **19-A** | **20-C** |
| **21-C** | **22-A** | **23-B** | **24-B** | **25-A** | **26-C** | **27-A** | **28-C** | **29-D** | **30-D** |
| **31-A** | **32-** | **33-D** | **34-** | **35-A** | **36-D** | **37-D** | **38-B** | **39-B** | **40-D** |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** **Đáp án C**

+ Cường độ dòng điện và điện áp hai đầu tụ vuông pha nhau, nên tại thời điểm điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện 

**Câu 2:** **Đáp án C**

+ Công suất cực đại trên mạch khi R biến thiên:



**Câu 3:** **Đáp án A**

+ Điều kiện để có sóng dừng trên dây có hai đầu cố định  với n là số bó sóng trên dây.

Khi xảy ra sóng dừng, trên dây có 5 nút (kể cả hai đầu dây) → có 4 bó sóng 

+ Khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp là nửa bước sóng 

**Câu 4:** **Đáp án D**

+ Khi xảy ra cộng hưởng điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở luôn bằng điện áp hiệu dụng hai đầu đoạn mạch → không đổi.

**Câu 5:** **Đáp án B**

+ Vì  mạch có tính cảm kháng → điện áp hai đầu mạch sớm pha hơn so với dòng điện trong mạch.

**Câu 6:** **Đáp án B**

+ Ta có 

**Câu 7:** **Đáp án A**

+ Chiều dài của dây treo 

**Câu 8:** **Đáp án C**

+ Hai dao động lệch pha nhau 

**Câu 9:** **Đáp án C**

+ Đàn ghita và violon không thể có cùng âm sắc.

**Câu 10:** **Đáp án C**

+ Ta có  tăng 3 lần thì dung kháng giảm 3 lần.

**Câu 11:** **Đáp án B**

+ Độ lệch pha giữa điện áp và dòng điện 

**Câu 12:** **Đáp án B**

+ u và i luôn vuông pha nhau sai.

**Câu 13:** **Đáp án D**

+ Lực phục hồi tác dụng lên vật dao động điều hòa luôn hướng về vị trí cân bằng.

**Câu 14:** **Đáp án A**

+ Hệ số công suất của mạch 

**Câu 15:** **Đáp án B**

+ Trong hiện tượng sóng dừng, các điểm nằm giữa hai nút liền kề luôn dao động cùng pha.

**Câu 16:** **Đáp án C**

+ Ta có và 

+ Khi tụ nối tắt thì 

**Câu 17:** **Đáp án B**

+ Tần số của con lắc 

**Câu 18:** **Đáp án A**

+ Ta có  tăng chiều dài lên 2 lần thì tần số giảm lần.

**Câu 19:** **Đáp án A**

+ Bước sóng là khoảng cách giữa hai phần tử sóng gần nhất trên phương truyền sóng dao động cùng pha.

**Câu 20:** **Đáp án C**

+ Cường độ dòng điện hiệu dụng chạy trong mạch 

**Câu 21:** **Đáp án C**

+ Điều kiện để có sóng dừng trên dây với hai đầu cố định với n là số bó sóng.

Khi xảy ra sóng dừng, trên dây có 5 bụng sóng → tương ứng với 5 bó sóng 

+ Dây xảy ra sóng dừng với tần số nhỏ nhất  trên dây có một bó sóng.



**Câu 22:** **Đáp án A**

+ Ta có: 

+ Quảng đường mà sóng truyền đi được 

**Câu 23:** **Đáp án B**

+ Điện áp giữa hai bản tụ trễ pha so với điện áp hai đầu mạch khi mạch xảy ra cộng hưởng 

**Câu 24:** **Đáp án B**

+ Ta có 

**Câu 25:** **Đáp án A**

+ Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào pha ban đầu của ngoại lực.

**Câu 26:** **Đáp án C**

+ Cường độ dòng điện cực đại qua mạch 

**Câu 27:** **Đáp án A**

+ Chỉ số ampe kế cho biết giá trị hiệu dụng của dòng điện.

**Câu 28:** **Đáp án C**

+ Năng lượng dao động của con lắc lò xo không phụ thuộc vào khối lượng vật nặng.

**Câu 29:** **Đáp án D**

+ Biên độ dao động tổng hợp không phụ thuộc vào tần số của dao động thành phần.

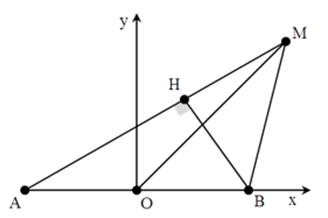
**Câu 30:** **Đáp án D**

+ Dòng điện trong mạch chỉ chứa tụ sớm pha hơn điện áp hai đầu mạch một góc 

**Câu 31:** **Đáp án A**

+ Độ biến dạng của lò xo tại vị trí cân bằng 

Độ lớn của lực đàn hồi khi vật đến vị trí cao nhất 

**Câu 32:** **Đáp án**

+ Các cực đại giao thoa tạo thành các dãy hypebol theo phương trình:



Trong đó  và 

+ Trong hệ trục tọa độ đã chọn d có phương trình 

+Gọi N là điểm cực đại trên d gần O nhất, khi đó N thuộc cực đại ứng với 

Ta có: 

Phương trình gia điểm giữa d và y: 

+Gọi M là điểm cực đại trên d xa N nhất, khi M tiến về vô cùng thì  Xét tỉ số  M xa N nhất thuộc cực đại ứng với 

+ Tương tự ta có phương trình 

Phương trình gia điểm giữa d và y: cm.

→ Khoảng cách giữa M và N: 

**Câu 33:** **Đáp án D**

+ Từ đồ thị ta có

Hệ số công suất của mạch khi 

**Câu 34:** **Đáp án**

+ Khi  với là tần số để điện áp hiệu dụng trên tụ đạt cực đại

Ta có 

Chuẩn hóa

Hệ số công suất của mạch khi đó 

+ Khi  với là tần số để điện áp hiệu dụng trên cuộn cảm đạt cực đại

Ta có 

Chuẩn hóa

Hệ số công suất của mạch khi đó 

**Câu 35:** **Đáp án A**

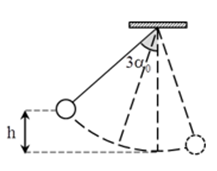
+ Ta thấy rằng tại thời điểm pha của dòng điện 

Tại thời điểm  pha của điện áp là 

+ Độ lệch pha giữa u và i là 

Tỉ số 

**Câu 36:** **Đáp án D**

+ Tại vị trí cân bằng ban đầu, dây treo hợp với phương ngang một góc 

+ Khi đổi chiều điện trường con lắc sẽ dao động quanh vị trí cân bằng mới, đối xứng với vị trí cân bằng cũ qua phương thẳng đứng và biên độ dao động là 

+ Hai vị trí chênh lệch nhau lớn nhất một khoảng 

**Câu 37:** **Đáp án D**

+ Ta có 

→ Thời gian chuyển động từ A đến B: 

**Câu 38:** **Đáp án B**

+ Cảm kháng của cuộn dây 

Từ đồ thị ta thấy rằng đồ thị công suất này ứng với trường hợp  (đỉnh của đồ thị nằm bên trái của trục OR.

+ Tại .Ta có 

→ Phương trình trên cho hai nghiệm, dựa vào điều kiện ta chọn nghiệm 

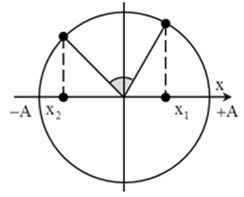
**Câu 39:** **Đáp án B**

+ Ta có:



**Câu 40:** **Đáp án D**

+ Tại thời điểm  thì  (thời điểm này động năng đang tăng)

+ Tại thời điểm  thì  (thời điểm này động năng đang giảm)

→ Biểu diễn các vị trí tương ứng trên đường tròn, ta thu được:



+ Biên độ dao động 

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 5** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA**  **Môn: Vật Lý** *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Một vật dao động điều hòa, trong mỗi chu kì dao động vật đi qua vị trí cân bằng

**A.** một lần. **B.** ba lần. **C.** bốn lần. **D.** hai lần.

**Câu 2:** Có hai quả cầu giống nhau mang điện tích q1 và q2 có độ lớn bằng nhau (|q1| = |q2|), khi đưa chúng lại gần nhau thì chúng hút nhau. Cho chúng tiếp xúc nhau rồi tách chúng ra một khoảng nhỏ thì chúng

**A.** hút nhau. **B.** đẩy nhau.

**C.** không tương tác với nhau. **D.** có thể hút hoặc đẩy nhau.

**Câu 3:** Khi nói về hiện tượng quang dẫn, phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Mỗi phôtôn ánh sáng bị hấp thụ sẽ giải phóng một êlectron liên kết để nó trở thành một êlectron dẫn.

**B.** Các lỗ trống tham gia vào quá trình dẫn điện.

**C.** Là hiện tượng giảm mạnh điện trở của bán dẫn khi có ánh sáng thích hợp chiếu vào.

**D.** Năng lượng cần để bứt êlectrôn ra khỏi liên kết trong bán dẫn thường lớn nên chỉ các phôtôn trong vùng tử ngoại mới có thể gây ra hiện tượng quang dẫn.

**Câu 4:** Một vật dao động điều hòa có phương trình x = Acos(ωt + ϕ). Gọi v là vận tốc của vật khi vật ở li độ x. Biên độ dao động của vật là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 5:** Trong mẫu nguyên tử Bo, êlectron trong nguyên tử chuyển động trên các quỹ đạo dừng có bán kính rn = n2r0 (r0 là bán kính Bo, nN\*). Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo dừng thứ m về quỹ đạo dừng thứ n thì bán kính giảm bớt 21ro và nhận thấy chu kỳ quay của êlectron quanh hạt nhân giảm bớt 93,6%. Bán kính của quỹ đạo dừng thứ m có giá trị là

**A.** 25r0. **B.** 4r0. **C.** 16r0. **D.** 36r0.

**Câu 6:** Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm.

**A.** gần nhau nhất trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

**B.** trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

**C.** gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

**D.** trên cùng một phương truyền sóng mà dao động tại hai điểm đó ngược pha.

**Câu 7:** Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với điện tích cực đại của tụ điện là Qo và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là Io. Dao động điện từ tự do trong mạch có chu kì là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 8:** Trong chân không, một ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ. Biết hằng số Plăng là h, tốc độ ánh sáng trong chân không là c,năng lượng của một phôtôn ánh sáng đơn sắc trên là

**A.**  . **B.** hλ. **C.** . **D.**  .

**Câu 9:** Chiếu xiên từ không khí vào nước một chùm sáng song song rất hẹp (coi như một tia sáng) gồm ba thành phần đơn sắc: đỏ, lam và tím. Gọi rđ, rℓ, rt  lần lượt là góc khúc xạ ứng với tia màu đỏ, tia màu lam và tia màu tím. Mối liên hệ nào dưới đây giữa góc khúc xạ của các tia sáng ở trên là đúng?

**A.** rt < rℓ < rđ. **B.** rℓ = rt = rđ. **C.** rđ < rℓ < rt. **D.** rt < rđ < rℓ.

**Câu 10:** Giới hạn quang điện của natri là Công thoát của kẽm lớn hơn công thoát của natri 1,4 lần. Giới hạn quang điện của kẽm xấp xỉ bằng

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 11:** Mộtmáy biến áp lí tưởng, từ thông xuyên qua mỗi vòng dây của cuộn sơ cấp có biểu thức Φ = 2cos(100πt) mWb. Cuộn thứ cấp của máy biến áp có 1000 vòng dây, suất điện động xuất hiện ở cuộn thứ cấp của máy biến áp có giá trị là

**A.** 100πcos(100πt – ) V. **B.** 100πcos(100πt) V.

**C.** 200πcos(100πt – ) V. **D.** 200πcos(100πt) V.

**Câu 12:** Một sóng cơ học lan truyền với vận tốc v, chu kỳ T, tần số f và bước sóng λ. Hệ thức đúng là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 13:** Trong thí nghiệm Y- âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc. Khoảng cách hai khe là 1,2 mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 0,9 m. Người ta quan sát trên màn được 9 vân sáng, khoảng cách giữa hai vân sáng ngoài cùng xa nhau nhất là 3,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm trên là

**A.** 0,45  **B.** 0,60  **C.** 0,68 **D.** 0,58

**Câu 14:** Một con lắc lò xo gồm vật nặng có khối lượng m và lò xo có độ cứng k, dao động điều hòa. Nếu tăng độ cứng k của lò xo lên 2 lần và giảm khối lượng m của vật đi 8 lần thì tần số dao động của vật sẽ

**A.** giảm 2 lần. **B.** tăng 4 lần. **C.** tăng 2 lần. **D.** giảm 4 lần.

**Câu 15:** Với hiện tượng phản xạ toàn phần,phát biểu nào sau đây **không** đúng?

**A.** Phản xạ toàn phần xảy ra khi ánh sáng truyền theo chiều từ môi trường có chiết suất lớn sang môi trường có chiết suất bé hơn và góc tới lớn hơn góc giới hạn phản xạ toàn phần igh.

**B.** Góc giới hạn phản xạ toàn phần được xác định bằng tỉ số giữa chiết suất của môi trường kém chiết quang với môi trường chiết quang hơn.

**C.** Phản xạ toàn phần không thể xảy ra khi ánh sáng đi từ môi trường kém chiết quang sang môi trường chiết quang hơn.

**D.** Khi có phản xạ toàn phần thì toàn bộ ánh sáng phản xạ trở lại môi trường ban đầu chứa chùm tia sáng tới.

**Câu 16:** Một nguồn điện có suất điện động E = 12 V và điện trở trong 2 Ω. Nối điện trở R vào hai cực của nguồn điện thành mạch kín thì công suất tiêu thụ điện trên điện trở R bằng 16 W. Biết R > 2 Ω, giá tri của điện trở R bằng

**A.** 3 Ω. **B.** 6 Ω. **C.** 5 Ω. **D.** 4 Ω.

**Câu 17:** Khi nói về tia  phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Tia  là dòng các hạt nhân nguyên tử heli .

**B.** Khi đi qua điện trường giữa hai bản tụ điện, tia  bị lệch về phía bản âm của tụ điện.

**C.** Tia  phóng ra từ hạt nhân với tốc độ bằng 2000 m/s.

**D.** Khi đi trong không khí, tia  làm ion hóa không khí và mất dần năng lượng.

**Câu 18:** Trên mặt một chất lỏng có hai nguồn kết hợp S1 và S2 dao động cùng pha với tần số f = 25 Hz. Giữa S1, S2 có 10 hypebol là quỹ tích của các điểm đứng yên. Khoảng cách giữa hai đỉnh của hai hypebol ngoài cùng xa nhau nhất là 18 cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước bằng

**A.** 0,25 m/s. **B.** 0,8 m/s. **C.** 1 m/s. **D.** 0,5 m/s.

**Câu 19:** Henry (H) là đơn vị của

**A.** điện dung. **B.** cảm kháng. **C.** độ tự cảm. **D.** dung kháng.

**Câu 20:** Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần.

**A.** có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.

**B.** cùng tần số với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0.

**C.** luôn lệch pha  so với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**D.** cùng tần số và cùng pha với điện áp giữa hai đầu đoạn mạch.

**Câu 21:** Hạt nhân  phóng xạ  Hạt nhân con sinh ra có

**A.** 5 prôtôn và 6 nơtron. **B.** 7 prôtôn và 7 nơtron.

**C.** 6 prôtôn và 7 nơtron. **D.** 7 prôtôn và 6 nơtron.

**Câu 22:** Hạt nhân đang đứng yên thì phóng xạ  Ngay sau đó, động năng của hạt 

**A.** bằng động năng của hạt nhân con. **B.** nhỏ hơn động năng của hạt nhân con.

**C.** bằng không. **D.** lớn hơn động năng của hạt nhân con.

**Câu 23:** Đặt điện áp u = U0cos(ωt + ϕ) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 24:** Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn dây có độ tự cảm L =  H và một tụ điện có điện dung C =  nF. Bước sóng của sóng điện từ mà mạch có thể phát ra bằng

**A.** 6000 m. **B.** 600 m. **C.** 60 m. **D.** 6 m.

**Câu 25:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng Y-âng, cố định màn ảnh, mặt phẳng chứa hai khe sáng rồi tiến hành hai lần thí nghiệm như sau:

- Lần 1: Chiếu hai khe ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,6 μm thì trên màn quan sát, ta thấy có 6 vân sáng liên tiếp cách nhau 9 mm.

- Lần 2: Chiếu hai khe bằng ánh sáng đa sắc gồm hai bức xạ có bước sóng λ1 và λ2 thì người ta thấy tại M cách vân trung tâm 10,8 mm có một vân sáng cùng màu vân sáng trung tâm, trong khoảng giữa M và vân sáng trung tâm còn có 2 vân sáng có màu giống vân trung tâm. Bước sóng của bức xạ λ2 là

**A.** 0,65 μm. **B.** 0,76 μm. **C.** 0,38 μm. **D.** 0,4 μm.

**Câu 26:** Điện năng được truyền từ một trạm phát điện có điện áp 6 kV, đến nơi tiêu thụ cách trạm phát 7,5 km (theo chiều dài đường dây) bằng dây tải điện một pha. Biết công suất điện truyền đi là 100 kW, dây dẫn điện làm bằng kim loại có điện trở suất là 1,7.10-8 khối lượng riêng 8800 kg/m3, hiệu suất của quá trình truyền tải điện này là 90% và hệ số công suất của mạch điện bằng 1. Khối lượng kim loại dùng để làm dây tải điện là

**A.** 2805,0 kg. **B.** 935,0 kg. **C.** 467,5 kg. **D.** 1401,9 kg.

**Câu 27:** Trong hình là đồ thị biểu diễn sự biến đổi của điện áp giữa hai đầu một đoạn mạch xoay chiều và cường độ dòng điện chạy trong đoạn mạch đó theo thời gian. Kết luận nào sau đây là đúng khi nói về độ lệch pha giữa u(t) và i(t)?

u;i

t

u(t)

i(t)

0

**A.** u(t) nhanh pha so với i(t) một góc  rad. **B.** u(t) nhanh pha so với i(t) một góc  rad.

**C.** u(t) chậm pha so với i(t) một góc  rad. **D.** u(t) chậm pha so với i(t) một góc  rad.

**Câu 28:** Một tụ điện phẳng có các bản đặt nằm ngang và hiệu điện thế giữa hai bản là 300 V. Một hạt bụi nằm lơ lửng trong khoảng giữa hai bản của tụ điện ấy và cách bản dưới một khoảng 0,8 cm. Lấy g = 10 m/s2. Nếu hiệu điện thế giữa hai bản đột ngột giảm bớt đi 60 V thì thời gian hạt bụi sẽ rơi xuống bản dưới **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 0,09 s. **B.** 0,01 s. **C.** 0,02 s. **D.** 0,05 s.

**Câu 29:** Đặt điện áp xoay chiều u = U0cosωt (ω thay đổi được), vào hai đầu đoạn mạch R, C, L nối tiếp (cuộn dây thuần cảm). Khi ω = ω0 thì công suất tiêu thụ của mạch đạt cực đại, khi ω = ωL = 48π (rad/s) thì ULmax. Ngắt mạch ra khỏi điện áp xoay chiều nói trên rồi nối mạch vào hai cực của một máy phát điện xoay chiều một pha có điện trở trong không đáng kể, phần cảm là nam châm có 1 cặp cực. Khi tốc độ quay của rôto là n1 = 20 (vòng/s) hoặc n2 = 60 (vòng/s) thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm bằng nhau. Giá trị của ω0 **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 161,52 rad/s. **B.** 172,3 rad/s. **C.** 156,1 rad/s. **D.** 149,37 rad/s.

**Câu 30:** Cho đoạn mạch điện xoay chiều AB gồm một tụ điện, một cuộn dây và một biến trở R mắc nối tiếp, điện áp xoay chiều giữa hai đầu đoạn mạch ổn định. Cho R thay đổi ta thấy: Khi  Ω thì công suất tiêu thụ của biến trở có giá trị lớn nhất là P0; Khi  thì công suất tiêu thụ của mạch AB có giá trị lớn nhất là 2P0. Giá trị của bằng

**A.** 12,4 Ω. **B.** 60,8 Ω. **C.** 45,6 Ω. **D.** 15,2 Ω.

**Câu 31:** Một vật thực hiện đồng thời ba dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số, tương ứng là (1), (2) và (3). Dao động (1) ngược pha và có năng lượng gấp đôi dao động (2). Dao động tổng hợp (1 và 3) có năng lượng là 3W. Dao động tổng hợp (2 và 3) có năng lượng W và vuông pha với dao động (1). Dao động tổng hợp của vật có năng lượng **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 3,3W. **B.** 2,7W. **C.** 2,3W. **D.** 1,7W.

**Câu 32:** Khi nói về sự phóng xạ, phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Sự phóng xạ không phụ thuộc vào các tác động bên ngoài như nhiệt độ, áp suất,....

**B.** Tổng khối lượng của các hạt tạo thành lớn hơn khối lượng của hạt nhân mẹ.

**C.** Hạt nhân con bền vững hơn hạt nhân mẹ.

**D.** Phóng xạ là phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.

**Câu 33:** Trên mặt chất lỏng có hai nguồn phát sóng kết hợp A, B cách nhau 16 cm, dao động điều hòa theo phương vuông góc với mặt chất lỏng với phương trình cm và cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 40 cm/s. Gọi M là một điểm thuộc mặt chất lỏng, nằm trên đường thẳng Ax vuông góc với AB, cách A một đoạn ngắn nhất mà phần tử chất lỏng tại M dao động với biên độ cực đại. Khoảng cách AM bằng

**A.** 1,42 cm. **B.** 2,14 cm. **C.** 2,07 cm. **D.** 1,03 cm.

**Câu 34:** Một con lắc đơn dao động điều hòa, mốc thế năng trọng trường được chọn là mặt phẳng nằm ngang qua vị trí cân bằng của vật nặng. Khi lực căng dây treo có độ lớn bằng trọng lực tác dụng lên vật nặng thì

**A.** động năng của vật đạt giá trị cực đại. **B.** thế năng gấp ba lần động năng của vật nặng.

**C.** thế năng gấp hai lần động năng của vật nặng. **D.** động năng bằng thế năng của vật nặng.

**Câu 35:** Trong giờ thực hành, để đo tiêu cự f của một thấu kính hội tụ, một nhóm học sinh dùng một vật sáng phẳng nhỏ AB và một màn ảnh. Đầu tiên đặt vật sáng song song với màn, sau đó đặt thấu kính vào trong khoảng giữa vật và màn sao cho vật, thấu kính và màn luôn song song với nhau. Điều chỉnh vị trí của vật và màn đến khi thu được ảnh rõ nét của vật trên màn. Tiếp theo học sinh cố định thấu kính, cho vật dịch chuyển dọc theo trục chính, lại gần thấu kính 2 cm, lúc này để lại thu được ảnh của vật rõ nét trên màn, phải dịch chuyển màn dọc theo trục chính một đoạn 30 cm, nhưng độ cao của ảnh thu được lúc này bằng  độ cao ảnh lúc trước. Giá trị của f là

**A.** 15 cm. **B.** 24 cm. **C.** 10 cm. **D.** 20 cm.

**Câu 36:** Một chiếc pin điện thoại có ghi (3,6 V- 900 mAh). Điện thoại sau khi sạc đầy, pin có thể dùng để nghe gọi liên tục trong 4,5 h. Bỏ qua mọi hao phí. Công suất tiêu thụ điện trung bình của chiếc điện thoại trong quá trình đó là

**A.** 3,60 W. **B.** 0,36 W. **C.** 0,72 W. **D.** 7,20 W.

**Câu 37:** Công suất bức xạ toàn phần của Mặt Trời là P = 3,9.1026 W. Phản ứng hạt nhân trong lòng Mặt Trời là phản ứng tổng hợp hiđrô thành heli và lượng heli tạo thành trong một năm (365 ngày) là 1,945.1019 kg. Khối lượng hiđrô tiêu thụ một năm trên Mặt Trời xấp xỉ bằng

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 38:** Một vòng dây tròn bán kính r = 10 cm, có điện trở R = 0,2 Ω đặt trong từ trường đều sao cho mặt phẳng vòng dây nghiêng góc 300 so với đường sức từ, cảm ứng từ của từ trường có độ lớn B = 0,02 T. Trong khoảng thời gian 0,01 s, từ trường giảm đều xuống đến 0 thì độ lớn cường độ dòng điện cảm ứng suất hiện trong vòng dây là

**A.** 1,57 A. **B.** 0,157 A. **C.** 0,0157 A. **D.** 15,7 A.

**Câu 39:** Một sóng cơ truyền trên một sợi dây rất dài từ một đầu dây với biên độ không đổi là 4 mm, tốc độ truyền sóng trên dây là 2,4 m/s, tần số sóng là 20 Hz. Hai điểm M và N trên dây cách nhau 37 cm, sóng truyền từ M đến N. Tại thời điểm t, sóng tại M có li độ -2 mm và M đang đi về vị trí cân bằng. Vận tốc dao động của điểm N ở thời điểm (t - ) s là

**A.** 16π cm/s. **B.** - cm/s. **C.** mm/s. **D.** - cm/s.

**Câu 40:** Các điểm sáng M (màu đỏ) và N (màu lục) dao động điều hòa cùng biên độ trên trục Ox quanh gốc tọa độ O. Chu kỳ dao động của M gấp 3 lần của N. Ban đầu M và N cùng xuất phát từ gốc tọa độ, chuyển động cùng chiều. Khi gặp nhau lần đầu tiên, M đã đi được 10 cm. Quãng đường N đi được trong thời gian trên là

**A.** (20- 10) cm. **B. ** cm. **C.** (30- 10) cm. **D.** 30 cm.

----------- HẾT ----------

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ĐÁP ÁN | |  | | | |
| **Câu** | **169** | | **246** | **324** | **493** |
| **1** | D | | B | A | B |
| **2** | C | | D | B | A |
| **3** | D | | D | D | A |
| **4** | A | | D | A | D |
| **5** | A | | A | B | A |
| **6** | A | | D | B | B |
| **7** | C | | B | B | D |
| **8** | D | | A | A | A |
| **9** | A | | A | D | D |
| **10** | C | | B | B | D |
| **11** | C | | D | C | B |
| **12** | A | | B | D | B |
| **13** | B | | B | D | C |
| **14** | B | | C | D | C |
| **15** | B | | A | B | D |
| **16** | D | | C | C | B |
| **17** | C | | C | A | C |
| **18** | C | | C | A | C |
| **19** | C | | C | A | C |
| **20** | D | | B | D | D |
| **21** | B | | D | D | A |
| **22** | D | | B | D | C |
| **23** | A | | A | B | A |
| **24** | B | | D | C | D |
| **25** | D | | D | C | B |
| **26** | B | | D | C | A |
| **27** | B | | D | D | D |
| **28** | A | | C | D | D |
| **29** | C | | C | A | C |
| **30** | D | | B | A | B |
| **31** | D | | B | B | C |
| **32** | B | | A | B | A |
| **33** | D | | B | C | C |
| **34** | C | | A | C | B |
| **35** | A | | C | C | C |
| **36** | C | | A | C | D |
| **37** | A | | C | C | A |
| **38** | B | | A | A | A |
| **39** | B | | A | A | B |
| **40** | A | | C | B | B |

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 7** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA**  **Môn: Vật Lý** *Thời gian: 50 phút* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3 |  | Một máy phát điện xoay chiều một pha có p cặp cực từ. Khi rôto quay với tốc độ n vòng/s thì tần số dòng điện phát ra là  **A.**  **B.**  **C.** pn. **D.** | **C** |
| 2 |  | Sóng cơ có tần số 160 kHz là  **A.** hạ âm. **B.** siêu âm. **C.** âm nghe được**.** **D.** nhạc âm. | **B** |
| 3 |  | Đặt điện áp u = U0cosωt (U0 không đổi, ω thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Hiện tượng cộng hưởng điện xảy ra khi  **A.**  **B.** ω2LCR – 1 = 0.  **C.** ω2LC – 1 = 0. **D.** ω2LC – R = 0. | **C** |
| 1 |  | Hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình x1 = Acos(ωt) và x2 = Asin(ωt) là hai dao động  **A.** cùng pha **B.** lệch pha π/3 **C.** ngược pha **D.** lệch pha π/2 | **D** |
| 5 |  | Tia X **không** có ứng dụng nào sau đây?  **A.** Chữa bệnh ung thư. **B.** Tìm bọt khí bên trong các vật bằng kim loại.  **C.** Chiếu điện, chụp điện. **D.** Sấy khô, sưởi ấm. | **D** |
| 5 |  | Trường hợp nào sau đây xảy ra hiện tượng tán sắc ánh sáng?  **A.** Chiếu xiên góc chùm ánh sáng đơn sắc từ không khí vào nước.  **B.** Chiếu vuông góc chùm ánh sáng trắng từ không khí vào nước.  **C.** Chiếu vuông góc chùm ánh sáng đơn sắc từ không khí vào nước.  **D.** Chiếu xiên góc chùm ánh sáng trắng từ không khí vào nước. | **D** |
| 6 |  | Theo mẫu nguyên tử Bo, bán kính quỹ đạo dừng K của êlectron trong nguyên tử hidro là r0. Khi êlectron chuyển động trên quỹ đạo O thì bán kính là  **A.** 25r0. **B.** 16r0. **C.** 5r0. **D.** 4r0. | **A** |
| 1 |  | Một con lắc lò xo có k = 20 N/m dao động điều hòa. Khi qua li độ x = 2 cm thì lực kéo về là  **A.** 0,4 N. **B.** - 0,4 N.  **C.** - 40 N. **D.** 40 N. | **B** |
| 5 |  | Hệ thống những vạch sáng riêng lẻ, ngăn cách nhau bởi những khoảng tối là quang phổ  **A.** vạch phát xạ. **B.** liên tục**.**  **C.** vạch hấp thụ. **D.** đám hấp thụ. | **A** |
|  |  | Độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm đứng yên trong không khí  **A.** tỉ lệ với khoảng cách giữa hai điện tích.  **B.** tỉ lệ nghịch với khoảng cách giữa hai điện tích.  **C.** tỉ lệ với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.  **D.** tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích. | **D** |
| 4 |  | Mạch dao động LC trong một thiết bị phát sóng điện từ có L = 2 μH và C = 1,5 pF. Mạch dao động này có thể phát được sóng điện từ có bước sóng là  **A.** 3,26 m. **B.** 2,36 m. **C.** 4,17 m. **D.** 1,52 m. | **B** |
| 2 |  | Một sóng truyền trong một môi trường với vận tốc 110 m/s và có bước sóng 0,5 m. Tần số của sóng đó là  **A.** 27,5 Hz **B.** 440 Hz **C.** 55 Hz **D.** 220 Hz | **D** |
| 2 |  | Hai nguồn A, B trên mặt chất lỏng dao động theo phương thẳng đứng với phương trình uA = uB = 2cos(40t) cm. Khi hình ảnh giao thoa sóng ổn định, trên mặt chất lỏng có 9 đường dao động với biên độ cực đại và khoảng cách hai đường ngoài cùng đo được dọc theo A, B là 7,2 cm. Tốc độ truyền sóng là  **A.** 16 cm/s. **B.** 36 cm/s. **C.** 32 cm/s. **D.** 18 cm/s. | **B** |
| 6 |  | Theo nội dung thuyết lượng tử, phát biểu nào sau đây **sai**? **A.** Photon tồn tại trong cả trạng thái chuyển động và đứng yên. **B.** Trong chân không, photon bay với vận tốc c = 3.108 m/s dọc theo các tia sáng. **C.** Photon của các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì có năng lượng khác nhau. **D.** Năng lượng của một photon không đổi khi truyền trong chân không. | **A** |
|  |  | Điện năng tiêu thụ được đo bằng  **A.** vôn kế. **B.** Ampe kế. **C.** Công tơ điện. **D.** Tĩnh điện kế. | **C** |
| 1 |  | Một chất điểm dao động tắt dần. Đại lượng nào sau đây giảm liên tục theo thời gian?  **A.** Biên độ. **B.** Động năng. **C.** Tốc độ. **D.** Thế năng. | **A** |
|  |  | Một trong những biện pháp làm giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện khi truyền tải điện năng đi xa đang được áp dụng rộng rãi là  **A.** giảm tiết diện dây truyền tải điện.  **B.** tăng chiều dài đường dây truyền tải điện.  **C.** giảm điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện.  **D.** tăng điện áp hiệu dụng ở trạm phát điện. | **D** |
|  |  | Công thức định luật Farađây về hiện tượng điện phân là  **A.**  **B.**  **C.**  **D.** | **C** |
|  |  | Chọn phát biểu sai khi nói về lực Lorenxơ? Độ lớn của lực Lorenxơ tác dụng lên hạt mang điện chuyển động với vận tốc  trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ  tỉ lệ với  **A.** độ lớn điện tích của hạt. **B.** độ lớn vận tốc của hạt.  **C.** độ lớn cảm ứng từ. **D.** góc hợp bởi  và . | **D** |
| 4 |  | Điện tích trong mạch LC dao động điều hòa với chu kỳ T = 10-6s, khoảng thời gian ngắn nhất để năng lượng điện trường lại bằng năng lượng từ trường là  **A.** 5.10-7s **B.** 2,5.10-7s **C.** 2,5.10-5s **D.** 10-6s | **B** |
| 4 |  | Trong mạch dao động điện từ tự do, nếu độ tự cảm của cuộn cảm tăng 2 lần và điện dung của tụ điện giảm 8 lần thì chu kì dao động riêng của mạch  **A.** tăng 2 lần. **B.** giảm 2 lần. **C.** tăng 4 lần. **D.** giảm 4 lần. | **B** |
| 3 |  | Đặt điện áp xoay chiều vào đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R, tụ điện và cuộn cảm thuần. Cảm kháng, dung kháng của mạch lần lượt là ZL và Z**C .** Tổng trở của mạch là  **A.** Z = R + ZL - Z**C .** **B.**  **C.** Z = R + ZL + Z**C .** **D.** | **D** |
| 1 |  | Một con lắc lò xo nằm ngang có tần số góc dao động riêng  = 10π rad/s. Tác dụng vào vật nặng theo phương của trục lò xo, một ngoại lực biến thiên Fn = F0cos(20πt) N. Sau một thời gian vật dao động điều hòa với biên độ 5 cm. Tốc độ cực đại của vật là:  **A.** 50π cm/s. **B.** 100π cm/s. **C.** 25 cm/s. **D.** 50 cm/s. | **B** |
| 6 |  | Gọi h, c lần lượt là hằng số Plăng và tốc độ ánh sáng trong chân không. Một kim loại có công thoát A thì giới hạn quang điện là  **A.**  **B.**  **C.**  **D.** | **D** |
| 1 |  | Một con lắc đơn có chiều dài *l* dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường *g*. Chu kì dao động riêng của con lắc đơn là  **A.**  **B.**  **C.**  **D.** | **D** |
| 3 |  | Một động cơ điện xoay chiều tiêu thụ công suất 1,5 kW và có hiệu suất 80%. Trong 30 phút, động cơ sinh ra công cơ học là  **A.** 2,70.106 J. **B.** 3,6.104 J. **C.** 2,16.106 J. **D.** 4,50.104 J. | **C** |
| 3 |  | Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu một cuộn cảm thuần. So với điện áp hai đầu mạch thì cường độ dòng điện trong mạch  **A.** sớm pha  **B.** trễ pha  **C.** ngược pha**.** **D.** cùng pha**.** | **B** |
| 4 |  | Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây **đúng**?  **A.** Sóng điện từ không mang năng lượng.  **B.** Sóng điện từ truyền được trong chân không.  **C.** Sóng điện từ là sóng dọc.  **D.** Trong sóng điện từ, điện trường và từ trường tại mỗi điểm luôn biến thiên điều hòa lệch pha nhau 0,5π. | **B** |
|  |  | Khi ánh sáng truyền từ môi trường chiết suất lớn tới mặt phân cách với môi trường chiết suất nhỏ hơn thì  **A.** có thể xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần.  **B.** không thể có hiện tượng phản xạ toàn phần.  **C.** hiện tượng phản xạ toàn phần xảy ra khi góc tới bằng 00 .  **D.** luôn luôn xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần. | **A** |
| 2 |  | Khi có sóng dừng trên dây, khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng  **A.** một số nguyên lần bước sóng  **B.** một bước sóng  **C.** một phần tư bước sóng **D.** một nửa bước sóng | **D** |
| 5 |  | Trong thí nghiệm Y âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe sáng là 1,5 mm. Khi chiếu vào hai khe chùm bức xạ có bước sóng = 400 nm thì hai vân sáng bậc 3 cách nhau 1,92 mm. Khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là  **A.** 1,2 m. **B.** 2,4 m. **C.** 1,8 m. **D.** 3,6 m. | **A** |
|  |  | Để khắc phục tật cận thị, người ta đeo kính là thấu kính  **A.** hội tụ để nhìn rõ vật ở gần. **B.** hội tụ để nhìn rõ vật ở xa vô cực.  **C.** phân kì để nhìn rõ vật ở sát mắt. **D.** phân kì để nhìn rõ các vật ở xa vô cực. | **D** |
| 1 |  | Một lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m, đầu trên được treo vào một điểm cố định, đầu dưới gắn vào vặt nhỏ A có khối lượng 250 g; vật A được nối với vật nhỏ B có khối lượng 250 g bằng một sợi dây mềm, mảnh, nhẹ, không dãn và đủ dài. Từ vị trí cân bằng của hệ, kéo vật B thẳng đứng xuống dưới một đoạn 10 cm rồi thả nhẹ để vật B đi lên với vận tốc ban đầu bằng không. Bỏ qua các lực cản, lấy giá trị gia tốc trọng trường g = 10 m/s2. Quãng đường đi được của vật A từ khi thả tay cho đến khi vật A dừng lại lần đầu tiên là  **A.** 21,6 cm. **B.** 19,1 cm. **C.** 22,5 cm. **D.** 20,0 cm. | **B** |
| 1 |  | Một học sinh làm thí nghiệm đo gia tốc trọng trường dựa vào dao động của con lắc đơn. Dùng đồng hồ bấm giây đo thời gian 10 dao động toàn phần và tính được kết quả t = 20,102 ± 0,269 (s). Dùng thước đo chiều dài dây treo và tính được kết quả L = 1,000 ± 0,001(m). Lấy π2=10 và bỏ qua sai số của số pi (π). Kết quả gia tốc trọng trường tại nơi đặt con lắc đơn là  **A.** 9,988 ± 0,144 (m/s2) **B.** 9,899 ± 0,142 (m/s2)  **C.** 9,899 ± 0,275 (m/s2) **D.** 9,988 ± 0,277 (m/s2) | **C** |
| 6 |  | Theo Bo, trong nguyên tử hidro electron chuyển động tròn quanh hạt nhân trên các quỹ đạo dừng dưới tác dụng của lực hút tĩnh điện. Chuyển động có hướng các điện tích qua một tiết diện là một dòng điện vì thế chuyển động của electron quanh hạt nhân là các dòng điện – gọi là dòng điện nguyên tử. Khi electron chuyển động trên quỹ đạo L thì dòng điện nguyên tử có cường độ I1, khi electron chuyển động trên quỹ đạo N thì dòng điện nguyên tử có cường độ là I2. Tỉ số I2/I1 là  **A.** 1/16 **B.** 1/8  **C.** 1/2 **D.** 1/4 | **B** |
| 3 |  | Đặt điện áp  V vào đoạn mạch AB như hình vẽ: điện trở R = 80 , tụ điện có điện dung C thay đổi được và cuộn dây **không** thuần cảm. Điều chỉnh  thì điện áp hiệu dụng hai đầu MB có giá trị nhỏ nhất là 72 V. Nối tắt tụ điện thì công suất tiêu thụ của mạch là 184,32 W. Giá trị U **gần nhất** với giá trị nào sau đây?  **A.** 185 V. **B.** 300 V. **C.** 210 V. **D.** 155 V. | **A** |
| 3 |  | Đặt điện áp u = U0cos(t) (U0,  không đổi) vào đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R, tụ điện có điện dung C và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng UL giữa hai đầu cuộn cảm và hệ số công suất cos của đoạn mạch theo giá trị của độ tự cảm L. Giá trị của U0 gần nhất với giá trị nào sau đây?  L  220  O    cos  U  L  (V)  **A.** 220 V.  **B.** 185 V.  **C.** 240 V.  **D.** 170 V. | **B** |
| 2 |  | Tại thời điểm đầu tiên t = 0 đầu O của sợi dây cao su căng thẳng nằm ngang bắt đầu dao động đi lên với tần số 8Hz. Gọi P, Q là hai điểm cùng nằm trên sợi dây cách O lần lượt là 2cm và 4cm. Biết tốc độ truyền sóng trên dây là 24 (cm/s), coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Biết vào thời điểm  ba điểm O, P, Q tạo thành một tam giác vuông tại P. Độ lớn của biên độ sóng gần với giá trị nào nhất trong các giá sau đây?  A. 2 cm. B. 3,5 cm. C. 3 cm. D. 2,5 cm | **A** |
| 3 |  | Đặt một điện áp xoay chiều u vào hai đầu của một đoạn mạch gồm điện trở R mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung C . Điện áp tức thời hai đầu điện trở R có biểu thức . Vào một thời điểm t nào đó điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch và hai đầu điện trở có giá trị  và . Xác định điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện.  **A.** 50V. **B.** .  **C.** 100 V. **D.** | **D** |
| 5 |  | Một điểm sáng M đặt trên trục chính của một thấu kính và cách thấu kính 30 cm. Chọn hệ trục tọa độ Ox vuông góc với trục chính của thấu kính, O trên trục chính. Cho M dao động điều hòa trên trục Ox thì ảnh M’của M dao động điều hòa trên trụ O’x’ song song và cùng chiều Ox. Đồ thị li độ dao động của M và M’ như hình vẽ. Tiêu cự của thấu kính là  **A.** f = 90 cm. **B.** f = 20 cm. **C.** f = 12m. **D.** f = 18 cm | **D** |

**- - - - - - - - - - - - - - - - - - Hết - - - - - - - - - - - - - - - - -**

**Đáp án**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3 |  | **C** |
| 2 |  | **B** |
| 3 |  | **C** |
| 1 |  | **D** |
| 5 |  | **D** |
| 5 |  | **D** |
| 6 |  | **A** |
| 1 |  | **B** |
| 5 |  | **A** |
|  |  | **D** |
| 4 |  | **B** |
| 2 |  | **D** |
| 2 |  | **B** |
| 6 |  | **A** |
|  |  | **C** |
| 1 |  | **A** |
|  |  | **D** |
|  |  | **C** |
|  |  | **D** |
| 4 |  | **B** |
| 4 |  | **B** |
| 3 |  | **D** |
| 1 |  | **B** |
| 6 |  | **D** |
| 1 |  | **D** |
| 3 |  | **C** |
| 3 |  | **B** |
| 4 |  | **B** |
|  |  | **A** |
| 2 |  | **D** |
| 5 |  | **A** |
|  |  | **D** |
| 1 |  | **B** |
| 1 |  | **C** |
| 6 |  | **B** |
| 3 |  | **A** |
| 3 |  | **B** |
| 2 |  | **A** |
| 3 |  | **D** |
| 5 |  | **D** |

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 8** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA**  **Môn: Vật Lý** *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cuộn cảm có cảm kháng ZL và tụ điện có dung kháng ZC. Tổng trở của đoạn mạch là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 2:** Đặt điện áp u = 200 cos100πt (V) vào hai đầu một mạch điện. Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch là

**A.** 400 V **B.** 200 V **C.**  **D.** 

**Câu 3:** Sóng dừng trên dây hai đầu cố định có chiều dài ℓ = 10 cm; bước sóng λ =2 cm số bụng sóng là

**A.** 5. **B.** 11. **C.** 10 **D.** 6.

**Câu 4:** Một electron bay vuông góc với các đường sức vào một từ trường đều độ lớn 100 (mT) thì chịu một lực Lorenxơ có độ lớn 1,6.10-14N. Vận tốc của electron là

**A.** 1,6.106 m/s. **B.** 109 m/s. **C.** 1,6.109 m/s. **D.** 106 m/s.

**Câu 5:** Tiến hành thí nghiệm đo gia tốc trọng trường g bằng con lắc đơn, một học sinh đo được chiều dài con lắc là   (m). Chu kì dao động nhỏ của nó là , bỏ qua sai số của số π. Sai số của gia tốc trọng trường g là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 6:** Sóng ngang truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường:

**A.** là phương ngang **B.** vuông góc với phương truyền sóng

**C.** là phương thẳng đứng **D.** trùng với phương truyền sóng

**Câu 7:** Một người có khoảng nhìn rõ từ 12,5 cm đến 50 cm. Mắt người đó bị tật

**A.** lão thị. **B.** loạn thị. **C.** viễn thị. **D.** cận thị.

**Câu 8:** Một động cơ điện xoay chiều hoạt động bình thường với điện áp hiệu dụng 220V, cường độ dòng điện hiệu dụng 0,5 A và hệ số công suất của động cơ là 0,85 . Biết rằng công suất hao phí của động cơ là 9 W. Hiệu suất của động cơ (tỉ số giữa công suất hữu ích và công suất tiêu thụ toàn phần) là

**A.** 92,5% **B.** 90,4% **C.** 87,5 % **D.** 80%

**Câu 9:** Trong hiện tượng khúc xạ ánh sáng:

**A.** góc khúc xạ tỉ lệ thuận với góc tới . **B.** góc khúc xạ luôn bé hơn góc tới .

**C.** khi góc tới tăng thì góc khúc xạ cũng tăng. **D.** góc khúc xạ luôn lớn hơn góc tới .

**Câu 10:** Máy biến áp lý tưởng có

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 11:** Giao thoa ở mặt nước được tạo bởi hai nguồn sóng kết hợp dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng tại hai vị trí S1 và S2. Sóng truyền trên mặt nước có bước sóng 6 cm. Trên đoạn thẳng S1S2, khoảng cách từ điểm cực đại đến điểm cực tiểu giao thoa gần nhất là

**A.** 6 cm. **B.** 3 cm. **C.** 1,2 cm. **D.** 1,5 cm.

**Câu 12:** Giao thoa ở mặt nước với hai nguồn sóng kết hợp đặt tại A và B dao động điều hòa cùng pha theo phương thẳng đứng. Sóng truyền ở mặt nước có bước sóng λ . Cực tiểu giao thoa nằm tại những điểm có hiệu đường đi của hai sóng từ hai nguồn tới đó bằng

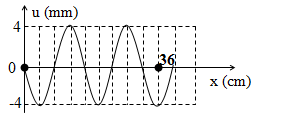
**A.**  với … **B.**  với …

**C.**  với … **D.**  với …

**Câu 13:** Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn có sợi dây dài l đang dao động điều hòa. Chu kỳ dao động của con lắc là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 14:** Một sóng hình sin truyền trên một sợi dây dài. Ở thời điểm t, hình dạng của một đoạn dây như hình vẽ. Các vị trí cân bằng của các phần tử trên dây cùng nằm trên trục Ox. Bước sóng của sóng này bằng



**A.** 16 cm. **B.** 4 cm. **C.** 8 cm. **D.** 32 cm.

**Câu 15:** Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa với tần số góc là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 16:** Một bình điện phân đựng dung dịch AgNO3, cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân là I = 1 A ; Cho AAg = 108 đvc, nAg = 1. Lượng Ag bám vào catốt trong thời gian 16 phút 5 giây là

**A.** 1,09 g. **B.** 1,08 Kg. **C.** 0,54 g. **D.** 1,08 mg.

**Câu 17:** Mức cường độ âm L của một âm có cường độ âm là I được xác định bởi công thức

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 18:** Một con lắc đơn dao động điều hòa. Nếu tăng khối lượng của quả nặng hai lần và giữ nguyên biên độ dao động thì

**A.** chu kì giảm 2 lần, cơ năng không đổi.

**B.** chu kì không đổi, cơ năng tăng 2 lần.

**C.** chu kì và cơ năng của con lắc có giá trị không đổi.

**D.** chu kì tăng 2 lần, cơ năng tăng 2 lần.

**Câu 19:** Tai con người có thể nghe được những âm có tần số nằm trong khoảng

**A.** từ 16 kHz đến 20000 kHz. **B.** từ 16 kHz đến 20000 Hz.

**C.** từ 16 Hz đến 20000 kHz. **D.** từ 16 Hz đến 20000 Hz.

**Câu 20:** Một mạch điện có nguồn là 1 pin 9 V, điện trở trong 0,5 Ω và mạch ngoài gồm 2 điện trở 8 Ω mắc song song. Cường độ dòng điện trong mạch chính là

**A.** 2 A. **B.** 4,5 A. **C.** 1 A. **D.** 0,5 A.

**Câu 21:** Một vật dao động điều hòa có phương trình x = 10cos2πt(cm). Phát biểu **không đúng** là

**A.** Chu kì T = 1 s . **B.** Pha ban đầu φ = 2πt rad.

**C.** Biên độ A = 10 cm . **D.** Pha ban đầu φ = 0 rad.

**Câu 22:** Khi truyền điện năng có công suất P từ nơi phát điện xoay chiều đến nơi tiêu thụ thì công suất hao phí trên đường dây là ∆P. Để cho công suất hao phí trên đường dây chỉ còn là  (với n>1), ở nơi phát điện người ta sử dụng một máy biến áp (lí tưởng) có tỉ số giữa số vòng dây của cuộn sơ cấp và số vòng dây của cuộn thứ cấp là

**A.**  **B.** *n.* **C.**  **D.** 

**Câu 23:** Khi một sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì đại lượng không đổi là

**A.** Biên độ sóng. **B.** Tốc độ truyền sóng. **C.** Tần số của sóng. **D.** Bước sóng.

**Câu 24:** Suất điện động của nguồn điện đặc trưng cho

**A.** khả năng tác dụng lực của nguồn điện. **B.** khả năng thực hiện công của nguồn điện.

**C.** khả năng tích điện cho hai cực của nó. **D.** khả năng dự trữ điện tích của nguồn điện.

**Câu 25:** Điện tích điểm Q gây ra tại M một cường độ điện trường có độ lớn E. Nếu tăng khoảng cách từ điện tích tới M lên 2 lần thì độ lớn cường độ điện trường tại M

**A.** giảm 4 lần. **B.** tăng 2 lần. **C.** giảm 2 lần. **D.** tăng 4 lần.

**Câu 26:** Con lắc lò xo đặt nằm ngang, gồm vật nặng có khối lượng m và một lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m dao động điều hòa. Trong quá trình dao động chiều dài của lò xo biến thiên từ 22 cm đến 30 cm. Khi vật cách vị trí biên 3 cm thì động năng của vật là

**A.** 0,075 J. **B.** 0,0375 J. **C.** 0,035 J. **D.** 0,045 J.

**Câu 27:** Đặt điện áp  vào hai đầu một điện trở thuần 50 Ω. Công suất tiêu thụ của điện trở bằng

**A.** 500 W **B.** 400 W **C.** 200 W **D.** 100 W

**Câu 28:** Một con lắc đơn dao động tắt dần. Cứ sau mỗi chu kì, biên độ giảm 1%. Phần năng lượng của con lắc mất đi sau một dao động toàn phần là

**A.** 1 %. **B.** 2 %. **C.** 3 %. **D.** 1,5 %.

**Câu 29:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R và cuộn cảm thuần mắc nối tiếp. Khi đó, cảm kháng của cuộn cảm có giá trị bằng 2R. Hệ số công suất của đoạn mạch là

**A.** 0,71. **B.** 1. **C.** 0,5. **D.** 0,45.

**Câu 30:** Hàng ngày chúng ta đi trên đường nghe được âm do các phương tiện giao thông gây ra là

**A.** nhạc âm. **B.** tạp âm. **C.** hạ âm. **D.** siêu âm.

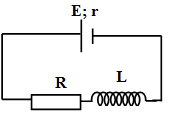
**Câu 31:** Nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều dựa trên hiện tượng

**A.** giao thoa sóng điện. **B.** cộng hưởng điện. **C.** cảm ứng điện từ. **D.** tự cảm.

**Câu 32:** Một con lắc đơn có chiều dài dây treo 50 cm, đang dao động điều hòa với biên độ góc 0,08 rad. Biên độ dài của vật dao động là

**A.** 4 cm. **B.** 6 cm. **C.** 8 cm. **D.** 5 cm.

**Câu 33:** Cho mạch điện có sơ đồ như hình bên: L là một ống dây dẫn hình trụ dài 10 cm, gồm 1000 vòng dây, không có lõi, được đặt trong không khí; điện trở R= 5 Ω; nguồn điện có suất điện động E và điện trở trong r = 1 Ω. Biết đường kính của mỗi vòng dây rất nhỏ so với chiều dài của ống dây. Bỏ qua điện trở của ống dây và dây nối. Khi dòng điện trong mạch ổn định thì cảm ứng từ trong ống dây có độ lớn là 2,51.10-2 T. Giá trị của E là



**A.** 8V. **B.** 24 V. **C.** 6 V. **D.** 12V.

**Câu 34:** Nối hai cực của một máy phát điện xoay chiều một pha vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần. Bỏ qua điện trở các cuộn dây của máy phát. Khi rôto của máy quay đều với tốc độ n1 vòng/phút thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là I(A); hệ số công suất của đoạn mạch AB là . Khi rôto của máy quay đều với tốc độ n2 vòng/phút thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là  . Mối liên hệ của n2 so với n1 là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 35:** Một sợi dây đàn hồi có chiều dài 72 cm với hai đầu cố định đang có sóng dừng. Trong các phần tử trên dây mà tại đó có sóng tới và sóng phản xạ lệch pha nhau   ( k là các số nguyên) thì hai phần tử dao động ngược pha cách nhau gần nhất là 8 cm. Trên dây, khoảng cách xa nhất giữa hai phân tử dao động cùng pha với biên độ bằng một nửa biên độ của bụng sóng là

**A.** 60 cm. **B.** 56 cm. **C.** 64 cm. **D.** 68 cm.

**Câu 36:** Cho một vật m = 200 g tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số với phương trình lần lượt là  và .  Độ lớn của hợp lực tác dụng lên vật tại thời điểm  là

**A.** 4 N. **B.** 0,2 N. **C.** 0,4 N. **D.** 2 N.

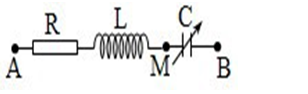
**Câu 37:** Ở mặt nước, tại hai điểm A và B có hai nguồn kết hợp dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. ABCD là hình vuông nằm ngang. Biết trên AB có 15 vị trí mà ở đó các phần tử dao động với biên độ cực đại. Số vị trí trên CD tối đa ở đó dao động với biên độ cực đại là

**A.** 7. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 9.

**Câu 38:** Con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng gồm vật nặng có khối lượng là m kg và lò xo có độ cứng k N/m. Chọn trục Ox có gốc tọa độ O trùng với vị trí cân bằng, chiều dương hướng xuống dưới. Tại thời điểm lò xo dãn a m thì tốc độ của vật là  b m/s. Tại thời điểm lò xo dãn 2a m thì tốc độ của vật là  b m/s. Tại thời điểm lò xo dãn 3a m thì tốc độ của vật là  b m/s. Tỉ số giữa thời gian giãn và thời gian nén trong một chu kì gần với giá trị nào sau đây:

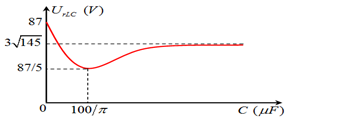
**A.** 0,8. **B.** 1,25. **C.** 0,75. **D.** 2.

**Câu 39:** Đặt điện áp xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch AB như hình vẽ ( tụ điện có C thay đổi được). Điều chỉnh C đến giá trị C0 để điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại, khi đó điện áp tức thời giữa A và M có giá trị cực đại là 84,5 V. Giữ nguyên giá trị C0 của tụ điện. Ở thời điểm t0, điện áp hai đầu: tụ điện; cuộn cảm thuần và điện trở có độ lớn lần lượt là 202,8 V; 30 V và uR. Giá trị uR bằng



**A.** 50 V. **B.** 60 V. **C.** 30 V. **D.** 40 V.

**Câu 40:** Cho mạch điện RLC không phân nhánh, cuộn dây có điện trở r. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều có tần số f = 50Hz. Cho điện dung C thay đổi người ta thu được đồ thị liên hệ giữa điện áp hai đầu phần mạch chứa cuộn dây và tụ điện như hình vẽ bên. Điện trở r có giá trị là



**A.** 80 Ω **B.** 100 Ω **C.** 50 Ω **D.** 60 Ω

**Đáp án**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-A** | **2-B** | **3-C** | **4-D** | **5-C** | **6-B** | **7-D** | **8-B** | **9-C** | **10-D** |
| **11-B** | **12-C** | **13-C** | **14-A** | **15-D** | **16-A** | **17-C** | **18-B** | **19-D** | **20-A** |
| **21-B** | **22-A** | **23-C** | **24-B** | **25-A** | **26-A** | **27-C** | **28-B** | **29-D** | **30-B** |
| **31-C** | **32-A** | **33-D** | **34-C** | **35-B** | **36-D** | **37-A** | **38-B** | **39-C** | **40-C** |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** **Đáp án A**

+ Tổng trở của mạch RLC được xác định bởi 

**Câu 2:** **Đáp án B**

+ Hiệu điện thế hiệu dụng giữa hai đầu đoạn mạch 

**Câu 3:** **Đáp án C**

+ Điều kiện để có sóng dừng trên dây với hai đầu cố định  với n là số bó sóng hoặc số bụng sóng.

⭢

⭢ Trên dây có sóng dừng với 10 bụng sóng

**Câu 4:** **Đáp án D**

+ Lực Lorenxo tác dụng lên điện tích chuyển động trong từ trường được xác định bởi biểu thức

**Câu 5:** **Đáp án C**

+ Chu kì dao động của con lắc đơn 

**Câu 6:** **Đáp án B**

+ Sóng ngang truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường vuông góc với phương truyền sóng.

**Câu 7:** **Đáp án D**

+ Mắt người bình thường có điểm cực viễn ở vô cùng, mắt người này có cực viễn cm ⭢ mắt cận thị

**Câu 8:** **Đáp án B**

+ Công suất của động cơ W

⭢ Hiệu suất của động cơ 

**Câu 9:** **Đáp án C**

+ Trong hiện tượng khúc xạ ánh sáng, khi góc tới tăng thì góc khúc xạ cũng tăng

**Câu 10:** **Đáp án D**

+ Máy biến áp lí tưởng có

**Câu 11:** **Đáp án B**

+ Khoảng cách từ điểm cực đại đến điểm cực tiểu gần nhất trên đoạn thẳng nối hai nguồn là một phần tử bước sóng 

**Câu 12:** **Đáp án C**

+ Các vị trí có cực tiểu giao thoa với hai nguồn cùng pha với 

**Câu 13:** **Đáp án C**

+ Chu kì dao động của con lắc đơn 

**Câu 14:** **Đáp án A**

+ Từ đồ thị, ta thấy 9 độ chia trên trục Ox tương ứng với 36cm⭢ độ chia tương ứng với 4cm

Một bước sóng ứng với 4 độ chia ⭢

**Câu 15:** **Đáp án D**

+ Tần số góc của con lắc lò xo 

**Câu 16:** **Đáp án A**

+ Khối lượng Ag bám vào Catot 

**Câu 17:** **Đáp án C**

+ Mức cường độ âm L tại nơi có cường độ âm I được xác định bằng biểu thức

**Câu 18:** **Đáp án B**

+ Chu kì con lắc đơn không phụ thuộc vào khối lượng của vật nặng ⭢ tăng gấp đôi khối lượng không làm thay đổi chu kì.

+ Cơ năng của con lắc đơn tỉ lệ thuận với khối lượng của vật nặng ⭢tăng gấp đôi khối lượng thì cơ năng tăng gấp đôi.

**Câu 19:** **Đáp án D**

+ Tai người có thể nghe được các âm có tần số từ 16 Hz đến 20000 Hz

**Câu 20:** **Đáp án A**

+ Điện trở mạch ngoài

⭢ Cường độ dòng điện chạy trong mạch

**Câu 21:** **Đáp án B**

+ Pha ban đầu của dao động là ⭢Bsai

**Câu 22:** **Đáp án A**

+ Để hao phí truyền tải giám n lần thì điện áp truyền đi tăng lên  lần

→ máy tăng áp có 

**Câu 23:** **Đáp án C**

+ Khi sóng cơ truyền qua các môi trường thì tần số của sóng là không đổi

**Câu 24:** **Đáp án B**

+ Suất điện động  của nguồn là đại lượng đặc trương cho khả năng thực hiện công của nguồn điện.

**Câu 25:** **Đáp án A**

+ Cường độ điện trường do điện tích Q gây ra tại M cách nó một đoạn 

⭢ nếu tăng khoảng cách lên 2 lần thì cường độ điện trường giảm 4 lần

**Câu 26:** **Đáp án A**

+ Biên độ dao động của con lắc

+ Khi vật cách biên 3 cm ⭢ cách vị trí cân bằng  cm

⭢Động năng tương ứng J

**Câu 27:** **Đáp án C**

+ Công suất tiêu thụ của điện trở 

**Câu 28:** **Đáp án B**

+ Năng lượng mất đi sau mỗi chu kì 

**Câu 29:** **Đáp án D**

+ Hệ số công suất của đoạn mạch .

**Câu 30:** **Đáp án B**

+ Âm do các phương tiện giao thông gây ra là các tạp âm

**Câu 31:** **Đáp án C**

+ Nguyên tắc hoạt động của máy điện xoay chiều dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

**Câu 32:** **Đáp án A**

+ Biên độ dài của con lắc đơn 

**Câu 33:** **Đáp án D**

+ Cảm ứng từ trong lòng óng dây khi có dòng điện I chạy qua được xác định bởi biểu thức:



⭢ Suất điện động của nguồn 

**Câu 34:** **Đáp án C**

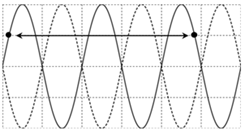
+ Khi roto quay với tốc độ  ta chuẩn hóa và 

⭢ Hệ số công suất của mạch

+ Khi roto quay với tốc độ 

⭢Lập tỉ số 

**Câu 35:** **Đáp án B**

+ Các vị trí sóng tới và sóng phản xạ lệch pha nhau thì biên độ dao động tại điểm này là



+ Các điểm dao động với biên độ (2A là biên độ của bụng) sẽ cách nút một đoạn , hai phần tử này lại ngược pha, gần nhất nên cm

+ Xét tỉ số trên dây xảy ra sóng dừng với 6 bó, các phần tử dao động với biên độ bằng nữa biên độ bụng và cùng pha, xa nhâu nhất nằm trên bó thứ nhất và bó thứ 5, vậy ta có:



**Câu 36:** **Đáp án D**

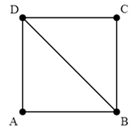
+ Biểu diễn các phương trình về dạng cos:



⭢ Phương trình hợp lực tác dụng lên vật 

⭢ Tại ,ta có .

**Câu 37:** **Đáp án A**

+ Ta xét tỉ số Để trên CD có nhiều cực đại thì nhỏ nhất

→ BD có 15 cực đại→ để nhỏ nhất thì tại A và B nằm tại vị trí cách cực đại gần nhất với nó một đoạn gần bằng  (bằng ứng với A và B là các cực đại)



+ Thay vào biểu thức trên, ta tìm được 

→ Trên CD có tối đa 7 cực đại

**Câu 38:** **Đáp án B**

+ Gọi là độ biến dạng của lò xo tại vị trí cân bằng

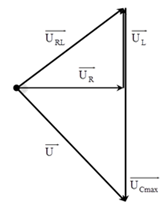
Ta có



+ Ta tiến hành chuẩn hóa 

Thời gian lò xo bị nén ứng với góc , với 

→ Tỉ số thời gian lò xo bị nén và bị giãn 

**Câu 39:** **Đáp án C**

+ Khi thì điện áp hai đầu mạch vuông pha với điện áp hai đầu đoạn mạch RL.

+Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác, ta có:



Mặc khác, ta để ý rằng, tại thời điểm 



→ Thay vào phương trình hệ thức lượng ta tìm được 

Với hai đại lượng vuông pha và  ta luôn có



**Câu 40:** **Đáp án C**

+ Ta có biểu thức 

→ Tại  thì , khi đó 

→ Tại  thì , khi đó 

+ Tại thì mạch xảy ra cộng hưởng và 



→ Thay vào phương trình (\*) ta tìm được 

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 9** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA**  **Môn: Vật Lý** *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Trong mạch dao động điện từ, nếu điện tích cực đại trên tụ điện là Q0 và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là I0 thì chu kì dao động điện từ trong mạch là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 2:** Phương trình nào sau đây **không** biểu diễn một dao động điều hòa:

**A.**  **B.** x = 3sin5πt cm.

**C.** x = 2tcos0,5πt cm. **D.** x = 5cosπt + 1 cm.

**Câu 3:** Một khung dây phẳng đặt trong từ trường đều B=5.10-2 T. Mặt phẳng khung dây hợp với  một góc α = 300. Khung dây giới hạn bởi diện tích 12 cm2. Độ lớn từ thông qua diện tích S là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 4:** Một đoạn mạch gồm R, L, C nối tiếp, cuộn dây thuần cảm. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều u = U0cos2πft V với f thay đổi được. Khi f = f1 = 49 Hz và f = f2 = 64 Hz thì công suất tiêu thụ của mạch là như nhau P1 = P2. Khi f = f3 = 56 Hz thì công suất tiêu thụ của mạch là P3, khi f = f4 = 60 Hz thì công suất tiêu thụ của mạch là P4. Hệ thức **đúng** là:

**A.** P1> P3. **B.** P2> P4. **C.** P4> P3. **D.** P3> P4.

**Câu 5:** Trên một sợi dây đàn hồi đang có sóng dừng. Khoảng cách từ một nút đến một bụng kề nó bằng:

**A.** một phần tư bước sóng. **B.** một bước sóng.

**C.** hai bước sóng. **D.** nửa bước sóng.

**Câu 6:** Khi sóng âm truyền từ môi trường không khí vào môi trường nước thì

**A.** tần số của sóng không thay đổi. **B.** chu kì của sóng tăng.

**C.** bước sóng của sóng không thay đổi. **D.** bước sóng giảm.

**Câu 7:** Một đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM chỉ có biến trở R, đoạn mạch MB gồm điện trở thuần r mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Đặt vào AB một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi. Điều chỉnh R đến giá trị 80 Ω thì công suất tiêu thụ trên biến trở đạt cực đại và tổng trở của đoạn mạch AB chia hết cho 40. Khi đó hệ số công suất của đoạn mạch AB có giá trị là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 8:** Trong bài hát “Tiếng đàn bầu” của nhạc sĩ Nguyễn Đình Phúc có câu “cung thanh là tiếng mẹ, cung trầm là giọng cha”. “Thanh” và “trầm” là nói đến đặc tính nào của âm?

**A.** Âm sắc của âm. **B.** Năng lượng của âm. **C.** Độ to của âm. **D.** Độ cao của âm.

**Câu 9:** Một con lắc đơn, quả nặng có khối lượng 40 g dao động nhỏ với chu kì 2s. Nếu gắn thêm một gia trọng có khối lượng 120 g thì con lắc sẽ dao động nhỏ với chu kì

**A.** 4 s. **B.** 0,25 s. **C.**  **D.** 2 s.

**Câu 10:** Trong dao động điều hòa, đồ thị của lực kéo về phụ thuộc vào tọa độ là

**A.** một đường elip. **B.** một đường sin.

**C.** một đoạn thẳng qua gốc tọa độ. **D.** một đường thẳng song song với trục hoành.

**Câu 11:** Mức cường độ của một âm là L = 5,5 dB. So với cường độ âm chuẩn I0 thì cường độ âm tại đó bằng

**A.** 25I0. **B.** 3,548I0. **C.** 3,162I0. **D.** 2,255I0.

**Câu 12:** Máy biến áp là một thiết bị dùng để

**A.** thay đổi điện áp và cường độ dòng điện.

**B.** thay đổi điện áp xoay chiều mà không làm thay đổi tần số.

**C.** thay đổi tần số của nguồn điện xoay chiều.

**D.** thay đổi điện áp và công suất của nguồn điện xoay chiều.

**Câu 13:** Khi cho nam châm chuyển động qua một mạch kín, trong mạch xuất hiện dòng điện cảm ứng. Điện năng của dòng điện được chuyển hóa từ

**A.** nhiệt năng. **B.** cơ năng. **C.** hóa năng. **D.** quang năng.

**Câu 14:** Một con lắc đơn có dây treo vật là một sợi dây kim loại nhẹ thẳng dài 1m, dao động điều hòa với biên độ góc 0,2 rad trong một từ trường đều mà cảm ứng từ có hướng vuông góc với mặt phẳng dao động của con lắc và có độ lớn 1T. Lấy g = 10 m/s2. Suất điện động cực đại xuất hiện trên dây treo con lắc có giá trị là:

**A.** 0,63 V. **B.** 0,22 V. **C.** 0,32 V. **D.** 0,45 V.

**Câu 15:** Một mạch dao động điện từ lí tưởng đang có dao động điện từ tự do, biểu thức điện tích của một bản tụ điện là . Khi điện tích của bản này là 4,8 nC thì cường độ dòng điện trong mạch có độ lớn bằng:

**A.** 3,6 mA. **B.** 3 mA. **C.** 4,2 mA. **D.** 2,4 mA.

**Câu 16:** Trong một đoạn mạch xoay chiều không phân nhánh, cường độ dòng điện sớm pha φ(với 0 <φ < 0,5π ) so với điện áp ở hai đầu đoạn mạch. Đoạn mạch đó:

**A.** gồm điện trở thuần và cuộn thuần cảm. **B.** gồm điện trở thuần và tụ điện.

**C.** chỉ có cuộn cảm. **D.** gồm cuộn thuần cảm và tụ điện.

**Câu 17:** Sóng cơ truyền trên một sợi dây rất dài với khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp là 20 cm. Bước sóng λ bằng:

**A.** 5 cm. **B.** 10 cm. **C.** 40 cm. **D.** 20 cm.

**Câu 18:** Cơ năng của một con lắc lò xo tỉ lệ thuận với

**A.** biên độ dao động. **B.** li độ dao động.

**C.** bình phương biên độ dao động. **D.** tần số dao động.

**Câu 19:** Sự cộng hưởng dao động cơ xảy ra khi:

**A.** dao động trong điều kiện ma sát nhỏ.

**B.** ngoại lực tác dụng biến thiên tuần hoàn.

**C.** hệ dao động chịu tác dụng của ngoại lực đủ lớn.

**D.** tần số dao động cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ.

**Câu 20:** Dây đàn hồi AB dài 24 cm với đầu A cố định, đầu B nối với nguồn sóng. M và N là hai điểm trên dây chia thành 3 đoạn bằng nhau khi dây duỗi thẳng. Khi trên dây xuất hiện sóng dừng, quan sát thấy có hai bụng sóng và biên độ của bụng sóng là  cm, B gần sát một nút sóng. Tỉ số khoảng cách lớn nhất và nhỏ nhất giữa vị trí của M và của N khi dây dao động là:

**A.** 1,5. **B.** 1,4. **C.** 1,25. **D.** 1,2.

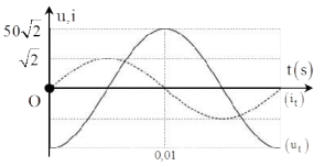
**Câu 21:** Tại hai điểm A, B trên mặt chất lỏng cách nhau 14,5 cm có hai nguồn phát sóng kết hợp dao động theo phương trình u1 = acos40πt cm và u2 = acos(40πt + π)cm. Tốc độ truyền sóng trên bề mặt chất lỏng là 40 cm/s. Gọi M, N, P là ba điểm trên đoạn AB sao cho AM = MN = NP = PB. Số điểm dao động với biên độ cực đại trên AP là

**A.** 10 **B.** 9. **C.** 11. **D.** 12.

**Câu 22:** Một chất điểm dao động điều hòa với biên độ A = 5 cm và chu kì T = 0,3 s. Trong khoảng thời gian 0,1 s, chất điểm không thể đi được quãng đường bằng

**A.** 9 cm. **B.** 8 cm. **C.** 7,5 cm. **D.** 8,5 cm.

**Câu 23:** Đồ thị biến đổi theo thời gian của hiệu điện thế và cường độ dòng điện trong đoạn mạch xoay chiều AB như hình vẽ. Tổng trở và công suất tiêu thụ của mạch có giá trị



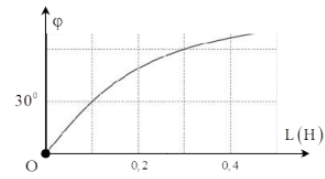
**A.** Z = 100 Ω, P = 50 W. **B.** Z = 50 Ω, P = 100 W.

**C.** Z = 50 Ω, P = 0 W. **D.** Z = 50Ω, P = 50 W.

**Câu 24:** Cho hai vật nhỏ A và B có khối lượng bằng nhau và bằng 1 kg. Hai vật được nối với nhau bằng một sợi dây mảnh, nhẹ, không dãn và không dẫn điện dài 10 cm, vật B tích điện tích q = 10-6 C còn vật A được gắn vào lò xo nhẹ có độ cứng k = 10 N/m. Hệ được đặt nằm ngang trên một bàn không ma sát trong điện trường đều có cường độ điện trường E = 105 V/m hướng dọc theo trục lò xo. Ban đầu hệ nằm yên, lò xo bị dãn. Cắt dây nối hai vật, vật B rời xa vật A và chuyển động dọc theo chiều điện trường, vật A dao động điều hòa. Lấy π2 =10. Khi lò xo có chiều dài ngắn nhất lần đầu tiên thì A và B cách nhau một khoảng là

**A.** 17 cm. **B.** 19 cm. **C.** 4 cm. **D.** 24 cm.

**Câu 25:** Đặt điện áp xoay chiều u có tần số góc 173,2 rad/s vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở R và cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Gọi i là cường độ dòng điện trong đoạn mạch, φ là độ lệch pha giữa u và i. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của φ theo L. Giá trị của R là



**A.** 31 Ω. **B.** 30 Ω. **C.** 15,7 Ω. **D.** 15 Ω.

**Câu 26:** Một nguồn sáng điểm A thuộc trục chính của một thấu kính mỏng, cách quang tâm O của thấu kính 18 cm, qua thấu kính cho ảnh A’. Chọn trục tọa độ O1x và O1’x’ vuông góc với trục chính của thấu kính, có cùng chiều dương, gốc O1 và O1’ thuộc trục chính.Biết O1x đi qua A và O1’x’ đi qua A’. Khi A dao động trên trục O1x với phương trình x = 4cos(5πt + π) cm thì A’ dao động trên trục O1’x’ với phương trình . Tiêu cự của thấu kính là:

**A.** - 18 cm. **B.** 36 cm. **C.** 6 cm. **D.** -9 cm.

**Câu 27:** Cho đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM gồm cuộn dây thuần cảm nối tiếp với tụ điện theo thứ tự đó, đoạn mạch MB chỉ có điện trở thuần R. Điện áp đặt vào AB có biểu thức  hệ số công suất của đoạn mạch AB là . Khi điện áp tức thời giữa hai điểm A và M là 48 V thì điện áp tức thời giữa hai điểm M và B có độ lớn là

**A.** 64 V. **B.** 102,5 V. **C.** 48 V. **D.** 56 V.

**Câu 28:** Một chất điểm chuyển động tròn đều trên đường tròn tâm O với tốc độ dài là 30 cm/s, có gia tốc hướng tâm là 1,5 m/s2 thì hình chiếu của nó trên đường kính quỹ đạo dao động điều hòa với biên độ

**A.** 6 cm. **B.** 4,5 cm. **C.** 5 cm. **D.** 7,5 cm.

**Câu 29:** Một vật dao động điều hòa dọc theo một đường thẳng. Một điểm M nằm cố định trên đường thẳng đó, phía ngoài khoảng chuyển động của vật.Tại thời điểm t thì vật xa M nhất, sau đó một khoảng thời gian ngắn nhất là ∆t vật gần M nhất. Độ lớn vận tốc của vật bằng nửa tốc độ cực đại vào thời điểm gần nhất là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 30:** Một đoạn mạch AB gồm hai đoạn mạch AM và MB mắc nối tiếp. Đoạn mạch AM gồm điện trở thuần R1 mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C, đoạn mạch MB gồm điện trở thuần R2 mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L. Đặt điện áp xoay chiều có tần số và giá trị hiệu dụng không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB. Khi đó đoạn mạch AB tiêu thụ công suất bằng 160W và có hệ số công suất bằng 1. Nếu nối tắt hai đầu tụ điện thì điện áp hai đầu đoạn mạch AM và MB có cùng giá trị hiệu dụng nhưng lệch pha nhau 600, công suất tiêu thụ trên mạch AB trong trường hợp này bằng

**A.** 160 W. **B.** 90 W. **C.** 180 W. **D.** 120 W.

**Câu 31:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = 5cos(πt + 0,25π) cm. Kể từ lúc t = 0, vật đi qua vị trí lực kéo về triệt tiêu lần thứ ba vào thời điểm

**A.** 2,5 s. **B.** 2,75 s. **C.** 2,25 s. **D.** 2 s.

**Câu 32:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi 150 V vào đoạn mạch AMB gồm đoạn AM chỉ chứa điện trở R, đoạn mạch MB chứa tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp với một cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Biết sau khi thay đổi độ tự cảm L thì điện áp hiệu dụng hai đầu mạch MB tăng  lần và dòng điện trong mạch trước và sau khi thay đổi lệch pha nhau một góc 0,5π. Điện áp hiệu dụng hai đầu mạch AM khi ta chưa thay đổi L có giá trị bằng

**A.**  **B.** 120 V. **C.**  **D.** 100 V.

**Câu 33:** Một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động E và điện trở trong r, mạch ngoài có một biến trở R. Thay đổi giá trị của biến trở R, khi đó đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn vào cường độ dòng điện trong mạch có dạng

**A.** một đoạn thẳng đi qua gốc tọa độ. **B.** một phần của đường parabol.

**C.** một phần của đường hypebol. **D.** một đoạn thẳng không đi qua gốc tọa độ.

**Câu 34:** Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình li độ lần lượt là  ; x2 = 4cos(10t + φ) cm (x1 và x2 tính bằng cm, t tính bằng s), A1 có giá trị thay đổi được. Phương trình dao động tổng hợp của vật có dạng . Độ lớn gia tốc lớn nhất của vật có thể nhận giá trị là

**A.** 2 m/s2. **B.** 8 m/s2. **C.** 4 m/s2. **D.** 8,3 m/s2.

**Câu 35:** Sóng cơ trên mặt nước truyền đi với vận tốc 32 m/s, tần số dao động tại nguồn là 50 Hz. Có hai điểm M và N dao động ngược pha nhau. Biết rằng giữa hai điểm M và N còn có 3 điểm khác dao động cùng pha với M. Khoảng cách giữa hai điểm M, N bằng

**A.** 2,28 m. **B.** 1,6 m. **C.** 0,96 m. **D.** 2,24 m.

**Câu 36:** Một sợi dây đàn hồi căng ngang đang có sóng dừng ổn định. Trên dây, A là một điểm nút, B là điểm bụng gần A nhất, I là trung điểm của AB với AB = 10 cm. Biết khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần mà li độ dao động của phần tử tại B bằng biên độ dao động của phần tử tại I là 0,2 s. Quãng đường sóng truyền đi trong thời gian 2 s là

**A.** 1 m. **B.** 0,5 m. **C.** 2 m. **D.** 1,5 m.

**Câu 37:** Mối liên hệ giữa bước sóng λ vận tốc truyền sóng v, chu kì T và tần số f của một sóng là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 38:** Máy phát điện xoay chiều 1 pha có rôto là phần cảm gồm 10 cặp cực quay với tốc độ 360 vòng/phút. Tần số dòng điện do máy phát ra có giá trị

**A.** 36 Hz. **B.** 50 Hz. **C.** 60 Hz. **D.** 3600 Hz.

**Câu 39:** Một vật dao động điều hòa với biên độ A, ban đầu vật đứng tại vị trí có li độ x = –5 cm. Sau khoảng thời gian t1 vật về đến vị trí x = 5 cm nhưng chưa đổi chiều chuyển động. Tiếp tục chuyển động thêm 18 cm nữa vật về đến vị trí ban đầu và đủ một chu kì. Chiều dài quỹ đạo của vật có giá trị là

**A.** 20 cm. **B.** 14 cm. **C.** 12 cm. **D.** 10 cm.

**Câu 40:** Cho một đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn dây thuần cảm. Tại thời điểm t1 điện áp và dòng điện qua cuộn cảm có giá trị lần lượt là 25 V; 0,3 A. Tại thời điểm t2 điện áp và dòng điện qua cuộn cảm có giá trị lần lượt là 15 V; 0,5 A. Cảm kháng của mạch có giá trị là

**A.** 100 Ω **B.** 50Ω **C.** 30 Ω **D.** 40 Ω

**Đáp án**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-D** | **2-C** | **3-B** | **4-D** | **5-A** | **6-A** | **7-B** | **8-D** | **9-D** | **10-C** |
| **11-B** | **12-B** | **13-B** | **14-C** | **15-A** | **16-B** | **17-D** | **18-C** | **19-D** | **20-C** |
| **21-C** | **22-A** | **23-C** | **24-A** | **25-B** | **26-A** | **27-A** | **28-A** | **29-D** | **30-D** |
| **31-C** | **32-C** | **33-D** | **34-B** | **35-D** | **36-A** | **37-A** | **38-C** | **39-B** | **40-B** |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** **Đáp án D**

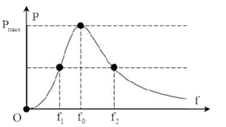
+ Chu kì của mạch dao động LC: 

**Câu 2:** **Đáp án C**

+ Phương trình cm không biểu diễn dao động điều hòa.

**Câu 3:** **Đáp án B**

+ Từ thông qua diện tích S được xác định bởi  Wb.

**Câu 4:** **Đáp án D**

+  và là hai giá trị của tần số cho cùng công suất tiêu thụ trên mạch

 Hz là giá trị của tần số để công suất tiêu thụ trên mạch là cực đại (mạch xảy ra cộng hưởng).



**Câu 5:** **Đáp án A**

+ Trên một sợi dây đang có sóng dừng, khoảng cách giữa một bụng và một nút liền kề là một phần tư lần bước sóng.

**Câu 6:** **Đáp án A**

+ Khi sóng âm truyền qua các môi trường thì tần số của sóng luôn không đổi.

**Câu 7:** **Đáp án B**

+ Công suất tiêu thụ trên biến trở 

→ Để công suất này là cực đại thì mẫu số phải nhỏ nhất:



+ Tổng trở của mạch khi đó 

→ Để Z chia hết cho 40 thì  số nguyên, vậy r chỉ có thể là một bội số của 10

+ Hệ số công suất của đoạn MB

hỉ có đáp án A và D là thỏa mãn

→ Đáp án A với.

 loại

→ Đáp án D với 

**Câu 8:** **Đáp án D**

+ Thanh và trầm ở đây nói đến độ cao của âm

**Câu 9:** **Đáp án D**

+ Chu kì của con lắc đơn không phụ thuộc vào khối lượng của vật, do vậy s

**Câu 10:** **Đáp án C**

+ Trong dao động điều hòa, đồ thị lực kéo về phụ thuộc vào tọa độ có dạng là một đoạn thẳng đi qua gốc tọa độ.

**Câu 11:** **Đáp án B**

+ Ta có 

**Câu 12:** **Đáp án B**

+ Máy biến áp là thiết bị dùng để thay đổi điện áp xoay chiều mà không làm thay đổi tần số.

**Câu 13:** **Đáp án B**

+ Điện năng của mạch điện được chuyển hóa từ cơ năng.

**Câu 14:** **Đáp án C**

+ Giả sử vật dao động với phương trình li độ góc 

→ Diện tích tương ứng mà thanh quét được trong khoảng thời gian t là



→ Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong thanh 

V.

**Câu 15:** **Đáp án A**

+ Cường độ dòng điện cực đại trong mạch mA.

→ Cường độ dòng điện trong mạch khi nC.

mA.

**Câu 16:** **Đáp án B**

+ Mạch có tính dung kháng rad→ mạch chứa cuộn cảm thuần và tụ điện

**Câu 17:** **Đáp án D**

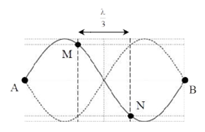
+ Khoảng cách giữa hai đỉnh sóng liên tiếp bằng một bước sóng cm

**Câu 18:** **Đáp án C**

+ Cơ năng của con lắc tỉ lệ thuận với bình phương biên độ dao động

**Câu 19:** **Đáp án D**

+ Cộng hưởng cơ xảy ra khi tần số dao động của ngoại lực bằng với tần số dao động riêng của hệ.

**Câu 20:** **Đáp án C**

+ Khi xuất hiện sóng dừng, trên dây có hai bụng sóng → sóng dừng trên dây với hai bó sóng  và N lần lượt cách nút gần nhất một đoạn cm

cm

+ M và N thuộc hai bó sóng liên tiếp nên dao động ngược pha nhau→ MN lớn nhất khi M và N cùng đến biên, MN nhỏ nhất khi M và N cùng đến biên, MN nhỏ nhất khi M, N cùng đi qua vị trí cân bằng.



**Câu 21:** **Đáp án C**

+ Điều kiện để có cực đại giao thoa với hai nguồn ngược pha 

Với khoảng giá trị của 

→ Có 11 điểm dao động với biên độ cực đại

**Câu 22:** **Đáp án A**

+ Quãng đường lớn nhất và nhỏ nhất mà vật có thể đi được trong khoảng thời gian một phần ba chu kì: cm.

 không thể là 9 cm

**Câu 23:** **Đáp án C**

+ Từ đồ thị, ta thấy u và i vuông pha nhau 

Tổng trở của mạch 

**Câu 24:** **Đáp án A**

+ Độ biến dạng của lò xo tại vị trí cân bằng của hệ cm

+ Sau khi cắt dây nối, vật A dao động điều hòa quanh vị trí lò xo không biến dạng với biên độ , và chu kì s

+ Vật B chuyển động cùng chiều với điện trường dưới tác dụng của lực điện gây ra gia tốc 

+ Chiều dài lò xo ngắn nhất lần đầu tiên ứng với khoảng thời gian 0,5T kể từ khi dây nối bị đứt, vật A đến vị trí lò xo bị nén 1cm

→ Khoảng cách giữa hai vật ****cm.

**Câu 25:** **Đáp án B**

+ Từ hình vẽ ta thu được 

Ta có: 

**Câu 26:** **Đáp án A**

+ Từ phương trình dao động ta thấy ảnh A’ cùng chiều, bằng một nửa vật → thấu kính là phân kì

Dễ thấy ngay rằng vị trí đặt vật đúng bằng tiêu cự của thấu kính cm

**Câu 27:** **Đáp án A**

+ Hệ số công suất của đoạn mạch AB là 



+ Điện áp tức thời giữa hai điểm AM và MB vuông pha nhau 

V.

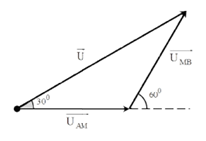
**Câu 28:** **Đáp án A**

+ Ta có 

**Câu 29:** **Đáp án D**

+ Tại thời điểm t vật ở xa M nhất đến thời điểm  vật ở gần M nhất 

+ Tại thời điểm t vật ở biên → vật đến vị trí có tốc độ bằng một nửa tốc độ cực đại sau khoảng thời gian 

**Câu 30:** **Đáp án D**

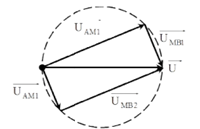
+ Công suất tiêu thụ của mạch AB khi chưa nối tắt tụ W

+ Khi nối tắt tụ, biểu diễn vecto các điện áp, ta thu được 

→ Công suất tiêu thụ của mạch khi đó

**Câu 31:** **Đáp án C**

+ Tại vật đi qua vị trí  theo chiều âm. Lực kéo về của vật bị triệt tiêu khi vật đi qua vị trí cân bằng.

→ Tổng thời gian để lực kéo về triệt tiêu lần thứ ba là 

**Câu 32:** **Đáp án C**

+ Biểu diễn vecto các điện áp 

Vì  luôn vuông pha với nên quỹ tích của M là đường tròn nhận U là đường kính

+ Từ hình vẽ, ta có V.



**Câu 33:** **Đáp án D**

+ Hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện:

 đồ thị có dạng là một đường thẳng không đi qua gốc tọa độ 

**Câu 34:** **Đáp án B**

+ Ta có 

, để phương trình này có nghiệm  thì

 cm

→ Gia tốc cực đại có độ lớn 

**Câu 35:** **Đáp án D**

+ Bước sóng của sóng cm

M và N ngược pha, giữa MN còn có 3 điểm cùng pha với  cm

**Câu 36:** **Đáp án A**

+ I là trung điểm của cm

I dao động với biên độ Khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần li độ của B bằng biên độ của I là s

→ Quãng đường sóng truyền đi trong 2s là cm

**Câu 37:** **Đáp án A**

+ Mối liên hệ giữa chu kì sóng T, tần số f, vận tốc truyền sóng v và bước sóng  là 

**Câu 38:** **Đáp án C**

+ Tần số do máy phát ra Hz

**Câu 39:** **Đáp án B**

+ Quãng đường vật đi được trong 1 chu kì là

 cm

**Câu 40:** **Đáp án C**

+ Đoạn mạch chỉ chứa cuộn cảm thì điện áp luôn vuông pha với dòng điện.



|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 10** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA**  **Môn: Vật Lý** *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Mối liên hệ giữa bước sóng λ , vận tốc truyền sóng v, chu kỳ T và tần số f của một sóng là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 2:** Hạt tải điện trong kim loại là

**A.** ion dương. **B.** electron tự do.

**C.** ion âm. **D.** ion âm và ion dương.

**Câu 3:** Hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có biên độ lần lượt là A1 = 5 cm; A2 = 12 cm và lệch pha nhau 0,5π rad. Dao động tổng hợp của hai dao động này có biên độ bằng:

**A.** 6 cm. **B.** 7 cm. **C.** 2,4 cm. **D.** 13 cm.

**Câu 4:** Một dòng điện xoay chiều có biểu thức là . Giá trị cực đại của dòng điện này bằng

**A.** 4 A. **B.** 8 A. **C.**  **D.** 

**Câu 5:** Đặt hiệu điện thế U vào hai đầu một điện trở R thì dòng điện chạy qua R có cường độ I. Công suất tỏa nhiệt ở điện trở này**không** thể tính bằng công thức nào trong các công thức sau đây:

**A.** P = U2/R **B.** P = I2R. **C.** P = 0,5I2R. **D.** P = UI.

**Câu 6:** Điện trở suất của một vật dẫn kim loại phụ thuộc vào

**A.** nhiệt độ và bản chất của vật dẫn. **B.** chiều dài và tiết diện của vật dẫn.

**C.** chiều dài của vật dẫn. **D.** tiết diện của vật dẫn.

**Câu 7:** Một tụ điện có điện dung C, hiệu điện thế U và điện tích Q. Người ta tăng hiệu điện thế của tụ điện lên thành 2U, điện tích của tụ khi đó bằng

**A.** Q. **B.** 4Q. **C.** 2Q. **D.** 0,5Q.

**Câu 8:** Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi thì khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp theo phương dọc theo sợi dây bằng

**A.** một phần tư bước sóng. **B.** nửa bước sóng.

**C.** hai bước sóng. **D.** một bước sóng.

**Câu 9:** Một vật dao động tắt dần có các đại lượng giảm liên tục theo thời gian là

**A.** li độ và tốc độ. **B.** biên độ và gia tốc.

**C.** biên độ và tốc độ. **D.** biên độ và năng lượng.

**Câu 10:** Một điện tích q được đặt tại một điểm trong điện trường có cường độ điện trường  . Lực điện trường tác dụng lên điện tích q là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 11:** Điều kiện để xảy ra hiện tượng cộng hưởng điện trong mạch có R, L, C mắc nối tiếp là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 12:** Một con lắc lò xo gồm một vật nhỏ khối lượng m và lò xo có độ cứng k. Con lắc dao động với tần số góc là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 13:** Để đo cường độ dòng điện xoay chiều có giá trị hiệu dụng cỡ 50 mA thì vặn núm xoay của đồng hồ đa năng đến vị trí

**A.** ACA 20 m. **B.** ACA 200 m. **C.** DCA 20 m. **D.** DCA 200 m.

**Câu 14:** Điện năng tiêu thụ được đo bằng

**A.** vôn kế. **B.** ampe kế. **C.** công tơ điện. **D.** tĩnh điện kế.

**Câu 15:** Một vật dao động điều hòa với biên độ A và tốc độ cực đại vmax. Chu kỳ dao động của vật là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 16:** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình . Dao động điều hòa có biên độ là

**A.** 5 cm. **B.** 10 cm. **C.** 2 cm. **D.** 20 cm.

**Câu 17:** Đặt vào hai đầu mạch điện chỉ có cuộn thuần cảm một điện áp xoay chiều .Pha ban đầu của cường độ dòng điện trong mạch bằng

**A.** 0,5π. **B.** 0. **C.** –π. **D.** –0,5π.

**Câu 18:** Tại một vị trí trong môi trường truyền âm, một sóng âm có cường độ âm I. Biết cường độ âm chuẩn là I0. Mức cường độ âm L của sóng âm này tại vị trí đó được tính bằng công thức

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 19:** Trong máy phát điện xoay chiều một pha nếu tăng số cặp cực lên 2 lần và tăng tốc độ quay của rôto lên 10 lần thì tần số của suất điện động do máy phát ra

**A.** giảm 20 lần. **B.** tăng 5 lần. **C.** tăng 20 lần. **D.** giảm 5 lần.

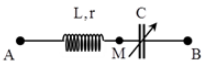
**Câu 20:** Cường độ âm tại một điểm trong môi trường truyền âm là 10-4 W/m2. Biết cường độ âm chuẩn là 10-12 W/m2. Mức cường độ âm tại điểm đó bằng

**A.** 8 dB. **B.** 0,8 dB. **C.** 80 dB. **D.** 80 B.

**Câu 21:** Một sợi dây dài 160 cm được cố định ở 2 đầu. Sóng truyền trên sợi dây có bước sóng 8 cm và tạo ra hình ảnh sóng dừng. Số bụng sóng trong hình ảnh sóng dừng trên là

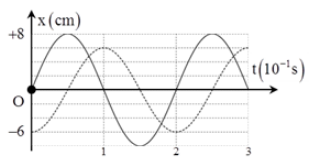
**A.** 20. **B.** 40. **C.** 41. **D.** 21.

**Câu 22:** Cho mạch điện như hình vẽ. Đặt vào hai đầu A, B một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U và tần số f không đổi. Điều chỉnh C để tổng điện áp hiệu dụng UAM + UMB lớn nhất thì tổng đó bằng 2U và khi đó công suất tiêu thụ của đoạn mạch AM là 36 W. Tiếp tục điều chỉnh C để công suất tiêu thụ của đoạn mạch lớn nhất thì công suất lớn nhất đó bằng



**A.** 32 W. **B.** 36 W. **C.** 25 W. **D.** 48 W.

**Câu 23:** Hai dao động điều hòa có đồ thị li độ - thời gian như hình vẽ. Tổng vận tốc tức thời của hai dao động có giá trị lớn nhất là



**A.** 48π cm/s. **B.** 2π cm/s. **C.** 14π cm/s. **D.** 100π cm/s.

**Câu 24:** Điện năng từ nhà máy được đưa tới nơi tiêu thụ nhờ các dây dẫn. Biết công suất truyền đi là không đổi. Ban đầu hiệu suất truyền tải điện là 80%. Muốn hiệu suất truyền tải điện là 85% thì cần giảm cường độ dòng điện trên dây tải đi

**A.** 13,4%. **B.** 33,8%. **C.** 29,3%. **D.** 16,0%.

**Câu 25:** Một con lắc lò xo nằm ngang gồm vật nặng M = 200 g và độ cứng lò xo k = 40 N/m có thể trượt không ma sát trên mặt phẳng nằm ngang. Khi hệ đang ở trạng thái cân bằng thì có một vật khối lượng m = 200 g chuyển động đến va chạm mềm vào M theo phương ngang với tốc độ 3 m/s. Sau va chạm hệ dao động điều hòa với biên độ là

**A.** 10 cm. **B.** 20 cm. **C.** 5 cm. **D.** 15 cm.

**Câu 26:** Hai dao động điều hòa có cùng phương, cùng tần số và có phương trình lần lượt là  và . Tại thời điểm li độ dao động tổng hợp là 3 cm và đang tăng thì li độ của dao động thứ nhất là

**A.** 6 cm. **B.** 9 cm. **C.** 10 cm. **D.** -3 cm.

**Câu 27:** Một nguồn điện (ξ, r) được nối với biến trở R và một ampe kế có điện trở không đáng kể tạo thành mạch kín. Một vôn kế có điện trở rất lớn được mắc giữa hai cực của nguồn. Khi cho R giảm thì

**A.** số chỉ của ampe kế và vôn kế đều giảm.

**B.** Số chỉ của ampe kế giảm còn số chỉ của vôn kế tăng.

**C.** số chỉ của ampe kế và vôn kế đều tăng.

**D.** Số chỉ của ampe kế tăng còn số chỉ của vôn kế giảm.

**Câu 28:** Một giọt dầu nằm lơ lửng trong điện trường của một tụ điện phẳng. Đường kính của giọt dầu là 0,4 mm. Khối lượng riêng của dầu là 800 kg/m3. Hiệu điện thế và khoảng cách giữa hai bản lần lượt là 100 V và 1 cm. Bản tụ phía trên mang điện tích âm. Bỏ qua lực đẩy Ác – si – mét. Lấy g =10 m/s2. Điện tích của giọt dầu là

**A.** 26,8 pC. **B.** .–26,8 pC. **C.** 2,68 pC. **D.** –2,68 pC.

**Câu 29:** Một bình điện phân chứa dung dịch AgNO3 với anôt bằng bạc. Khối lượng bạc bám vào catôt của bình điện phân sau 16 phút 5 giây là 6,48 g. Biết bạc có khối lượng mol là A = 108 g/mol và hóa trị n = 1. Lấy số Fa – ra – đây F = 96500 C/mol. Cường độ dòng điện chạy qua bình điện phân là

**A.** 5 A. **B.** 6 A. **C.** 0,5 A. **D.** 4 A.

**Câu 30:** Đặt điện áp u = U0cos100πtV vào hai đầu đoạn mạch A, B gồm cuộn dây thuần cảm, có độ tự cảm  và tụ có điện dung  mắc nối tiếp. Tại thời điểm điện áp tức thời giữa hai đầu tụ điện bằng 120 V thì điện áp tức thời giữa hai đầu A, B có giá trị bằng

**A.** 80 V. **B.** –160 V. **C.** –80 V. **D.** 160 V.

**Câu 31:** Một máy biến áp sử dụng trong phòng thí nghiệm có số vòng dây của hai cuộn lần lượt là N1 và N2. Khi đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 200 V vào hai đầu cuộn dây N1 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn N2 để hở là 1000 V. Khi đặt điện áp trên vào hai đầu cuộn dây N2 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu cuộn N1 để hở là

**A.** 50 V. **B.** 40 V. **C.**  **D.** 

**Câu 32:** Tại vị trí O trong một nhà máy, một còi báo cháy (được coi như một nguồn điểm) phát sóng âm với công suất không đổi. Từ bên ngoài một thiết bị xác định mức cường độ âm chuyển động thẳng biến đổi đều từ M hướng đến O theo hai giai đoạn với vận tốc ban đầu bằng không và gia tốc có độ lớn 3,75 m/s2 cho biết khi dừng lại tại N (cổng nhà máy). Biết NO = 15 m và mức cường độ âm do còi phát ra tại N lớn hơn mức cường độ âm tại M là 20 dB. Cho rằng môi trường truyền âm là đẳng hướng và không hấp thụ âm. Thời gian thiết bị đó chuyển động từ M đến N có **giá trị gần giá trị nào nhất**

**A.** 20 s. **B.** 25 s. **C.** 15 s. **D.** 10 s.

**Câu 33:** Trong bài thực hành đo gia tốc trọng trường của Trái Đất tại phòng thí nghiệm. Một học sinh đo chiều dài con lắc đơn có kết quả là  thì chu kỳ dao động . Gia tốc trọng trường tại đó là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 34:** Trên mặt nước nằm ngang, tại hai điểm S1, S2 cách nhau 9,8 cm, người ta đặt hai nguồn sóng cơ kết hợp, dao động điều hòa theo phương thẳng đứng có tần số 15 Hz và luôn cùng pha. Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 30 cm/s, coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Số điểm dao động với biên độ cực tiểu giữa hai nguồn S1, S2 là

**A.** 8. **B.** 11. **C.** 9. **D.** 10.

**Câu 35:** Khi đặt điện áp  vào hai đầu một hộp X chứa 2 trong 3 linh kiện điện là R0, L0, C0 mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức . Nếu mắc hộp X nối tiếp với cuộn cảm thuần có  rồi mắc vào điện áp trên thì cường độ dòng điện qua đoạn mạch là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 36:** Khi nói về dao động cơ cưỡng bức, phát biểu nào sau đây là **đúng?**

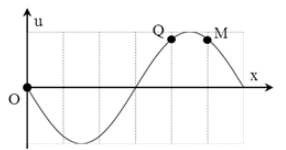
**A.** Dao động cưỡng bức có tần số nhỏ hơn tần số của lực cưỡng bức.

**B.** Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

**C.** Dao động của con lắc đồng hồ là dao động cưỡng bức.

**D.** Biên độ của dao động cưỡng bức là biên độ của lực cưỡng bức.

**Câu 37:** Trên một sợi dây dài đang có sóng ngang hình sin truyền theo chiều dương của trục Ox. Tại thời điểm t0, một đoạn của sợi dây có hình dạng như hình bên. Hai phần tử M và Q dao động lệch pha nhau



**A.** π rad. **B.** π/3 rad. **C.** π/6 rad. **D.** 2π rad.

**Câu 38:** Ba điện tích q1, q2, q3 đặt trong không khí lần lượt tại các đỉnh A, B, C của hình vuông ABCD. Biết véc tơ cường độ điện trường tổng hợp tại D có giá là cạnh AD. Quan hệ giữa các điện tích trên là

**A.**  **B.**  và 

**C.**  **D.**  và 

**Câu 39:** Người ta mắc một bộ ba pin giống nhau nối tiếp thì thu được một bộ nguồn có suất điện động 9 V và điện trở trong 3Ω. Mỗi pin có suất điện động và điện trở trong là

**A.** 9 V, 3 Ω. **B.** 27 V, 9 Ω. **C.** 3 V, 1 Ω. **D.** 9 V, 9 Ω.

**Câu 40:** Mạch kín gồm một nguồn điện và mạch ngoài là một biến trở. Biết rằng ứng với hai giá trị của biến trở là 9 Ω và 4 Ω thì công suất của mạch ngoài là như nhau. Điện trở trong của nguồn là

**A.** 6,5 Ω. **B.** 13 Ω. **C.** 6 Ω. **D.** 5 Ω.

**Đáp án**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-D** | **2-B** | **3-D** | **4-C** | **5-C** | **6-A** | **7-C** | **8-B** | **9-D** | **10-D** |
| **11-C** | **12-C** | **13-B** | **14-C** | **15-B** | **16-B** | **17-C** | **18-C** | **19-C** | **20-C** |
| **21-B** | **22-D** | **23-D** | **24-A** | **25-D** | **26-D** | **27-C** | **28-D** | **29-B** | **30-A** |
| **31-B** | **32-D** | **33-B** | **34-D** | **35-D** | **36-B** | **37-B** | **38-D** | **39-C** | **40-C** |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** **Đáp án D**

+ Mối liên hệ giữa bước sóng , vận tốc truyền sóng v, tần số sóng f và chu kì T là 

**Câu 2:** **Đáp án B**

+ Hạt tải điện trong kim loại là electron tự do.

**Câu 3:** **Đáp án D**

+ Biên độ tổng hợp của hai dao động vuông pha 

**Câu 4:** **Đáp án C**

+ Giá trị cực đại của dòng điện .

**Câu 5:** **Đáp án C**

+ Công suất không được tính bằng biểu thức 

**Câu 6:** **Đáp án A**

+ Điện trở suất của vật dẫn phụ thuộc vào nhiệt độ, bản chất của vật dẫn.

**Câu 7:** **Đáp án C**

+ Ta có  tăng điện áp lên 2 lần thì điện tích tích được trên tụ là 2Q.

**Câu 8:** **Đáp án B**

+ Khoảng cách giữa hai bụng sóng liên tiếp là nửa bước sóng.

**Câu 9:** **Đáp án D**

+ Một vật dao động tắt dần thì biên độ và năng lượng của vật giảm dần theo thời gian.

**Câu 10:** **Đáp án D**

+ Lực điện tác dụng lên điện tích q được xác định bằng biểu thức 

**Câu 11:** **Đáp án C**

+ Điều kiện để xảy ra cộng hưởng với mạch RLC mắc nối tiếp 

**Câu 12:** **Đáp án C**

+ Tần số góc dao động của con lắc lò xo 

**Câu 13:** **Đáp án B**

+ Để đo dòng điện xoay chiều cỡ 50 mA ta xoay núm vặn đến ACA 200 mA.

**Câu 14:** **Đáp án C**

+ Điện năng tiêu thụ được đo bằng công tơ điện.

**Câu 15:** **Đáp án B**

+ Ta có 

**Câu 16:** **Đáp án B**

+ Biên độ dao động của vật 

**Câu 17:** **Đáp án C**

+ Đoạn mạch chứa cuộn cảm thuần  i chậm pha hơn u một góc 

**Câu 18:** **Đáp án C**

+ Mức cường độ âm tại vị trí có cường độ âm I được xác định bằng biểu thức 

**Câu 19:** **Đáp án C**

+ Ta có  nếu p tăng lên 2 lần và n tăng lên 10 lần thì f tăng lên 20 lần.

**Câu 20:** **Đáp án C**

+ Mức cường độ âm tại vị trí có cường độ âm I là 

**Câu 21:** **Đáp án B**

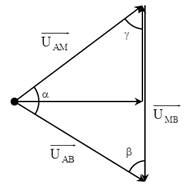
+ Điều kiện để có sóng dừng với hai đầu cố định , với n là số bụng sóng.



**Câu 22:** **Đáp án D**

+ Biểu diễn vecto các điện áp.

+ Áp dụng định lý sin trong tam giác, ta có:

 với  luôn không đổi.

 Biến đổi lượng giác



 khi 

+ Khi đó 

 Các vecto hợp với nhau thành tam giác đều  khi xảy ra cực đại u chậm pha hơn i một góc .



**Câu 23:** **Đáp án D**

+ Từ đồ thị, ta có ,  và hai dao động vuông pha.

 Tổng vận tốc tức thời cực đại 

**Câu 24:** **Đáp án A**

+ Hiệu suất truyền tải  với P là công suất truyền đi và  là công suất nơi tiêu thụ.



 Giảm I đi .

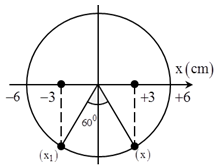
**Câu 25:** **Đáp án D**

+ Vận tốc của hệ hai vật sau va chạm 

Tần số góc của hệ dao động sau va chạm 

 Biên độ dao động sau va chạm .

**Câu 26:** **Đáp án D**

+ Phương trình dao động tổng hợp  x sớm pha hơn  một góc .

+ Biểu diễn hai dao động trên đường tròn.

 Từ hình vẽ, ta có: 

**Câu 27:** **Đáp án C**

+ Ta có  khi R giảm thì chỉ số của ampe kế và von kế đều tăng.

**Câu 28:** **Đáp án D**

+ Cường độ điện trường giữa hai bản tụ 

+ Để giọt dầu nằm lơ lửng thì lực điện cân bằng với lực đẩy acsimet. Ta có phương trình:



Bản trên tích điện âm 

**Câu 29:** **Đáp án B**

+ Khối lượng Ag bám ở catot 

**Câu 30:** **Đáp án A**

+ Cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch 

 Tổng trở của mạch 

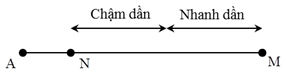
+ Ta để ý rằng  u cùng pha với 



**Câu 31:** **Đáp án B**

+ Đặt vào  điện ápp 200 V thì điện áp ở  là 1000 V  tăng áp 5 lần, mắc theo chiều ngược lại sẽ hạ áp 5 lần  điện áp hai đầu  khi đó là 40 V.

**Câu 32:** **Đáp án D**

+ Ta có : 

Vậy 

Xe chuyển động thành hai giai đoạn trên MN, nửa giai đoạn đầu là nhanh dần đều, nửa giai đoạn sau là chậm dần đều



**Câu 33:** **Đáp án B**

+ Ta có 

Sai số tuyệt đối của phép đo 

 Ghi kết quả đo 

**Câu 34:** **Đáp án D**

+ Bước sóng của sóng 

 Số cực dãy cực tiểu giao thoa với hai nguồn cùng pha 

 Có 10 điểm ứng với 

**Câu 35:** **Đáp án D**

+ Ta thấy dòng điện qua X sớm pha hơn điện áp một góc  X chứa  và  với 

+ Kết hợp với 

+ Cảm kháng của cuộn dây 

 Dòng điện khi mắc thêm vào cuộn dây là 

**Câu 36:** **Đáp án B**

+ Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của ngoại lực cưỡng bức.

**Câu 37:** **Đáp án B**

+ Ta có 

**Câu 38:** **Đáp án D**

+ Điện trường do  gây ra tại D luôn có giá AD  để điện trường tổng hợp do ba điện tích gây ra tại D có hướng AD thì  và  phải trái dấu. Về mặt độ lớn:



**Câu 39:** **Đáp án C**

+ Suất điện động và điện trở trong của các pin lần lượt là , 

**Câu 40:** **Đáp án C**

+ Công suất tiêu thụ của mạch ngoài:



 Hai giá trị của R cho cùng công suất tiêu thụ thỏa mãn định lý viet 



|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 11** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA**  **Môn: Vật Lý** *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Số điểm của công tơ điện gia đình cho biết

**A.** thời gian sử dụng điện của gia đình.

**B.** điện năng gia đình sử dụng

**C.** công suất điện gia đình sử dụng

**D.** công mà các thiết bị điện trong gia đình sinh ra

**Câu 2:** Một sóng cơ có tần số f, truyền trên dây đàn hồi với tốc độ truyền sóng v và bước sóng  Hệ thức đúng là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 3:** Hạt nhân  có

**A.** 35 nuclôn **B.** 18 proton **C.** 35 nơtron **D.** 17 nơtron

**Câu 4:** Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở thuần  và cuộn cảm thuần có độ tự cảm  Biểu thức cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 5:** Một người cận thị phải đeo kính cận số 0,5 (kính sát mắt). Nếu xem tivi mà không muốn đeo kính, người đó phải ngồi cách nà hình xa nhất là

**A.** 1,0 m **B.** 1,5 m **C.** 0,5 m **D.** 2,0 m

**Câu 6:** Cho phản ứng hạt nhân  Trong đó hạt X có

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 7:** Phát biểu nào sau đây không đúng về dao động điều hòa?

**A.** hợp lực tác dụng vào vật có giá trị lớn nhất khi vật đi qua vị trí cân bằng

**B.** động năng của vật biến đổi tuần hoàn với chu kì bằng một nửa chu kì dao động của vật

**C.** tốc độ của vật lớn nhất khi vật đi qua vị trí cân bằng

**D.** vận tốc của vật lệch pha  với li độ dao động.

**Câu 8:** Tia hồng ngoại và tia Rơnghen đều có bản chất là sóng điện từ, có bước sóng dài ngắn khác nhau nên

**A.** có khả năng đâm xuyên khác nhau

**B.** chúng bị lệch khác nhau trong từ trường đều

**C.** chúng bị lệch khác nhau trong điện trường đều

**D.** chúng đều được sử dụng trong y tế để chụp X-quang (chụp điện)

**Câu 9:** Gọi  lần lượt là năng lượng phô tôn các ánh sáng đơn sắc đỏ, lục, tím. Chọn biểu thức đúng

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 10:** Nếu ánh sáng kích thích là ánh sáng màu lam thì ánh sáng phát quang không thể là ánh sáng nào dưới đây?

**A.** Màu vàng **B.** Màu chàm **C.** Màu lục **D.** Màu đỏ

**Câu 11:** Nguyên tắc hoạt động của quang điện trở dựa vào hiện tượng

**A.** phát quang của chất rắn **B.** tán sắc ánh sáng

**C.** quang điện ngoài **D.** quang điện trong

**Câu 12:** Bước sóng giới hạn của Silic là Cho  Năng lượng cần thiết để giải phóng một electron liên kết trong Silic là

**A.** 1,12 eV **B.** 0,30 eV **C.** 0,66eV **D.** 0,22 eV

**Câu 13:** Phát biểu nào sau đây về tính chất của các đường sức điện của điện trường tĩnh là không đúng?

**A.** Các đường sức điện luôn xuất phát từ điện tích dương và kết thúc ở điện tích âm

**B.** Tại một điểm trong điện trường ta chỉ có thể vẽ được một đường sức đi qua

**C.** Các đường sức không bao giờ cắt nhau

**D.** Các đường sức là các đường cong không kín

**Câu 14:** Hai điện tích điểm giống nhau đặt trong chân không cách nhau một khoảng  Lực đẩy giữa chúng là  Để lực tương tác giữa hai điện tích đó bằng  thì khoảng cách giữa chúng là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 15:** Trong thí nghiệm -âng về hiện tượng giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe hẹp  là 2mm, khoảng cách từ mặt thẳng chứa hai khe  đến màn quan sát là 2m. Ánh sáng thực hiện thí nghiệm có bước sóng 0,5μm. Bề rộng vùng quan sát được các vân giao thoa trên màn là 25,3mm (có vân sáng ở chính giữa). Số vân sáng trên màn quan sát là

**A.** 53 **B.** 51 **C.** 50 **D.** 49

**Câu 16:** Chiếu một chùm tia sáng hẹp từ môi trường chiết suất n1 sang môi trường chiết suất n2 thì

**A.** chỉ có hiện tượng khúc xạ nếu 

**B.** có hiện tượng phản xạ và hiện tượng khúc xạ nếu 

**C.** luôn có hiện tượng phản xạ và hiện tượng khúc xạ nếu 

**D.** chỉ có hiện tượng phản xạ nếu 

**Câu 17:** Phát biểu nào sai khi nói về sóng điện từ?

**A.** Sóng điện từ dùng trong thông tin vô tuyến gọi là sóng vô tuyến

**B.** Tại mỗi điểm nơi có sóng điện từ truyền qua, điện trường và từ trường biến thiên cùng chu kì.

**C.** Tại mỗi điểm nơi có sóng điện từ truyền qua, điện trường và từ trường dao động vuông pha

**D.** Sóng điện từ là sự lan truyền trong không gian của điện từ trường biến thiên theo thời gian

**Câu 18:** Xét tương tác giữa hai điện tích điểm trong một môi trường xác định. Khi lực đẩy Cu – long tăng 2 lần thì hằng số điện môi

**A.** tăng 2 lần **B.** giảm 4 lần **C.** không đổi **D.** giảm 2 lần

**Câu 19:** Phát biểu nào sau đây chưa chính xác?

**A.** Lực từ sẽ đạt giá trị cực đại khi điện tích chuyển động vuông góc với từ trường

**B.** Quỹ đạo chuyển động của electron trong từ trường luôn là một đường tròn

**C.** Từ trường không tác dụng lực lên một điện tích chuyển động song song với đường sức từ

**D.** Độ lớn của lực Lorenxo tỉ lệ thuận với độ lớn điện tích q và vận tốc v của hạt mang điện

**Câu 20:** Khi nguồn điện bị đoản mạch thì

**A.** không có dòng điện qua nguồn **B.** điện trở trong của nguồn đột ngột tăng **C.** dòng điện qua nguồn rất lớn **D.** dòng điện qua nguồn rất nhỏ

**Câu 21:** Một con lắc đơn có vật nhỏ làm bằng kim loại mang điện tích q. Khi không có điện trường, chu kì dao động nhỏ của con lắc là  Đặt con lắc trong một điện trường đều có vectơ cường độ điện trường hướng thẳng đứng xuống dưới thì chu kì dao động nhỏ của con lắc là  Nếu đổi chiều điện trường thì chu kì dao động nhỏ của con lắc là . Hệ thức đúng là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 22:** Để đo tốc độ âm trong gang, nhà vật lí Pháp Bi-ô đã dùng một ống gang dài 951,25m. Một người đập một nhát búa vào một đầu ống gang, một người ở đầu kia nghe thấy tiếng gõ, một tiếng truyền qua gang và một truyền qua không khí trong ống gang; hai tiếng ấy cách nhau 2,5s. Biết tốc độ âm trong không khí là 340 m/s. Tốc độ âm trong gang là bao nhiêu

**A.** 1452 m/s **B.** 3194 m/s **C.** 180 m/s **D.** 2365 m/s

**Câu 23:** Tại tâm của một dây dẫn tròn (đặt trong không khí) mang dòng điện có cường độ 10A, cảm ứng từ đo được là  Đường kính của dòng điện đó là

**A.** 10 cm **B.** 22 cm **C.** 26 cm **D.** 20 cm

**Câu 24:** Hai mạch dao động lí tưởng  và  có tần số dao động riêng là  và  Điện tích trên các tụ có giá trị cực đại như nhau và bằng Q. Tại thời điểm dòng điện trong hai mạch dao động có cường độ bằng nhau và bằng  thì tỉ số giữa độ lớn điện tích trên hai tụ là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 25:** Một chất điểm dao động điều hoà trên một đoạn thẳng, khi đi qua M và N trên đoạn thẳng đó chất điểm có gia tốc lần lượt là  và  C là một điểm trên đoạn MN và CM = 4CN. Gia tốc chất điểm khi đi qua C:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 26:** Trong một thí nghiệm giao thoa sóng trên mặt chất lỏng, hai nguồn A và B cách nhau 10cm và dao động theo phương trình  Sóng từ hai nguồn lan truyền trên mặt chất lỏng với tốc độ 40cm/s. Gọi Ax là đường thẳng trên mặt chất lỏng và vuông góc với AB. Tại điểm M trên Ax có một cực đại giao thoa, trên đoạn thẳng AM không có cực đại nào khác. Khoảng cách AM là

**A.** 2,52 cm **B.** . 2,15 cm **C.** 1,64 cm **D.** 2,25 cm

**Câu 27:** Cho các phát biểu sau về dao động điều hòa

(a) Vecto gia tốc của vật luôn hướng ra biên

(b) Vectơ vận tốc và vectơ gia tốc của vật cùng chiều nhau khi vật chuyển động về phía vị trí cân bằng

(c) Vectơ gia tốc của vật đổi chiều khi vật có li độ cực đại.

(d) Chuyển động của vật từ vị trí cân bằng ra biên là nhanh dần.

(e) Vận tốc của vật có giá trị cực đại khi vật đi qua vị trí cân bằng

(f) Gia tốc của vật có giá trị cực đại khi vật ở biên dương.

Số phát biểu đúng là:

**A.** 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

**Câu 28:** Hai điểm M, N cách nhau  cùng nằm trên một nửa đường thẳng xuất phát từ nguồn sóng, sóng truyền từ N đến M. Tại thời điểm t, li độ dao động tại M là 6cm đang chuyển động theo chiều dương, li độ dao động của N là −6cm. Khi phần tử tại M chuyển động đến biên lần thứ hai kể từ thời điểm t thì li độ sóng tại N là:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 29:** Một khung dây phẳng, diện tích 20 cm2 , gồm 10 vòng dây đặt trong từ trường đều. Vecto cảm ứng từ làm thành với mặt phẳng khung dây một góc và có độ lớn  Người ta làm cho từ trường giảm đều đến không trong khoảng thời gian 0,01s. Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây trong khoảng thời gian từ trường biến đổi là

**A.** 4 mV **B.** 0,2 mV **C.**  **D.** 

**Mua trọn bộ 350 đề Lý file word có lời giải chi tiết kèm ưu đãi – Gửi tên Gmail kèm theo tên môn vào số 096.39.81.569 để xem thử (VD: …@gmail.com – Lý)**

**Câu 30:** : Một thấu kính hội tụ có tiêu cự 20cm. M là một điểm nằm trên trục chính của thấu kính, P là một chất điểm dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng trùng với M. Gọi P’ là ảnh của P qua thấu kính. Khi P dao động theo phương vuông góc với trục chính, biên độ 4cm thì P’ là ảnh ảo dao động với biên độ cm. Nếu P dao động dọc theo trục chính với tần số 5Hz, biên độ 2cm thì P’ có tốc độ trung bình trong khoảng thời gian 0,2s bằng

**A.** 1,25 m/s **B.** 1,67 m/s **C.** 2,25 m/s **D.** 1,5 m/s

**Câu 31:** Một chất điểm dao động điều hòa với phương trình  (x tính bằng cm, t tính bằng s). Cho các phát biểu sau về vật dao động này:

(a) Chu kì của dao động là 0,5 s.

(b) Tốc độ cực đại của chất điểm là 

(c) Gia tốc của chất điểm có độ lớn cực đại là 

(d) Tại t = 4/3s vật qua vị trí x = –3cm và theo chiều âm trục Ox.

(e) Tốc độ trung bình của vật trong một chu kì dao động là 12 cm/s

(f) Tốc độ trung bình của vật trong một nửa chu kì dao động là 6 cm/s

(g) Quãng đường vật có thể đi được trong 0,5 s là 4 cm

Số phát biểu đúng là

**A.** 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

**Câu 32:** Hai nguồn sóng giống nhau  có biên độ 2cm đặt lần lượt tại hai điểm A, B cách nhau 40cm. Cho bước sóng bằng 0,6cm. Điểm C thuộc miền giao thoa cách B một đoạn 30cm dao động với biên độ cực đại. Giữa C và đường trung trực của đoạn AB còn có 2 dãy cực đại khác. Nếu dịch chuyển nguồn  đến điểm C thì tại A biên độ dao động của sóng là

**A.** 1 cm **B.** 0 **C.** 4 cm **D.** 2 cm

**Mua trọn bộ 350 đề Lý file word có lời giải chi tiết kèm ưu đãi – Gửi tên Gmail kèm theo tên môn vào số 096.39.81.569 để xem thử (VD: …@gmail.com – Lý)**

**Câu 33:** Mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động 20V và điện trở trong 4Ω. Mạch ngoài có hai điện trở  và biến trở  mắc song song nhau. Để công suất tiêu thụ trên  cực đại thì giá trị của bằng

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 34:** Cho các phát biểu sau về sóng cơ:

(a) Sóng dọc truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường là phương thẳng đứng.

(b) Sóng cơ truyền trong chất rắn luôn là sóng dọc.

(c) Sóng cơ truyền trong chất lỏng luôn là sóng ngang.

(d) Tốc độ truyền sóng phụ thuộc vào bản chất môi trường truyền sóng.

(e) Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

(f) Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất mà dao động tại hai điểm đó cùng pha.

(g) Những phần tử của môi trường trên cùng một hướng truyền sóng và cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha.

Số phát biểu đúng là:

**A.** 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

**Câu 35:** Hai con lắc lò xo giống nhau đặt trên cùng mặt thẳng nằm ngang. Con lắc thứ nhất và con lắc thứ hai dao động điều hòa cùng pha với biên độ lần lượt là 3A và A. Chọn mốc thế năng của mỗi con lắc tại vị trí cân bằng của nó. Khi động năng của con lắc thứ nhất là 0,72 J thì thế năng của con lắc thứ 2 là 0,24 J. Khi thế năng của con lắc thứ nhất là 0,09 J thì động năng của con lắc thứ hai là

**A.** 0,32 J **B.** 0,08 J **C.** 0,01 J **D.** 0,31 J

**Câu 36:** Một sóng ngang trền dọc theo một sợi dây dài, nguồn sóng O dao động với phương trình  Ở thời điểm  phần tử trên dây ở vị trí cách O một khoảng bằng một phần ba bước sóng thì có li độ là u = 5cm. Xác định biên độ sóng

**A.** 16 cm **B.** 5 cm **C.** 10 cm **D.** 8 cm

**Câu 37:** Người ta sử dụng máy phát dao động với tần số f có thể thay đổi được để tạo sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi hai đầu cố định. Biết tốc độ truyền sóng trên dây tỉ lệ thuận với căn bậc hai của lực căng dây. Khi lực căng dây là  thay đổi tần số dao động của máy phát thì nhận thấy trên dây xuất hiện sóng dừng với hai giá trị liên tiếp của tần số  và  thỏa mãn  Khi lực căng dây là  và lặp lại thí nghiệm như trên thì hiệu hai tần số liên tiếp cho sóng dừng trên dây là:

**A.** 128 Hz **B.** 64 Hz **C.** 16 Hz **D.** 8 Hz

**Mua trọn bộ 350 đề Lý file word có lời giải chi tiết kèm ưu đãi – Gửi tên Gmail kèm theo tên môn vào số 096.39.81.569 để xem thử (VD: …@gmail.com – Lý)**

**Câu 38:** Một mạch điện xoay chiều mắc nối tiếp theo thứ tự R, C, L. Thay đổi L người ta tìm thấy khi  hoặc  thì hiệu điện thế hai đầu L như nhau. Tìm L để hiệu điện thế trên hai đầu đoạn mạch gồm RC trễ pha hơn hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch một góc 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 39:** Hai nguồn phát sóng kết hợp tại A, B trên mặt nước cách nhau 12cm phát ra hai dao động điều hòa cùng tần số 20Hz, cùng biên độ và cùng pha ban đầu. Xét điểm M trên mặt nước cách A, B những đoạn lần lượt là 4,2cm và 9cm. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 32cm/s. Muốn M là một điểm dao động với biên độ cực tiểu thì phải dịch chuyển nguồn tại B dọc đường nối A, B từ vị trí ban đầu ra xa nguồn A một đoạn nhỏ nhất là:

**A.** 0,53 cm **B.** 1,03 cm **C.** 0,83 cm **D.** 0,23 cm

**Câu 40:** Con lắc lò xo treo thẳng đứng, lò xo có độ cứng 100 N/m, vật nhỏ có khối lượng 200g và điện tích  Người ta giữ vật sao cho lò xo giãn 4,5 cm, tại t = 0 truyền cho vật tốc độ  hướng xuống, đến thời điểm  người ta bật điện trường đều hướng lên có cường độ 0,12 MV/m. Biên độ dao động lúc sau của vật trong điện trường là

**A.** 7 cm **B.** 18 cm **C.** 12,5 cm **D.** 13 cm

**Đáp án**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1-B | 2-B | 3-A | 4-B | 5-D | 6-A | 7-A | 8-A | 9-D | 10-B |
| 11-D | 12-A | 13-A | 14-A | 15-B | 16-B | 17-C | 18-D | 19-B | 20-C |
| 21-C | 22-B | 23-D | 24-A | 25-C | 26-D | 27-C | 28-B | 29-B | 30-B |
| 31-C | 32-D | 33-D | 34-A | 35-D | 36-C | 37-B | 38-C | 39-C | 40-D |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** **Đáp án B**

Số chỉ của công tơ cho biết điện năng mà gia đình tiêu thụ

**Câu 2:** **Đáp án B**

Công thức liên hệ giữa vận tốc truyền sóng v, bước sóng  tần số f là 

**Câu 3:** **Đáp án A**

Hạt nhân có 35 nuclôn

**Câu 4:** **Đáp án B**

Cảm kháng của cuộn dây 

 Biểu thức cường độ dòng điện trong đoạn mạch là



**Câu 5:** **Đáp án D**

Người đó đeo kính cận 0,5 dp Ddiểm cực cận của người này là  người này có thể ngồi cách tivi xa nhất 2m

**Câu 6:** **Đáp án A**

Phương trình phản ứng: 

**Câu 7:** **Đáp án A**

Hợp lực tác dụng vào vật có giá trị bằng 0 khi vật đi qua vị trí cân bằng

**Câu 8:** **Đáp án A**

Nên có khả năng đâm xuyên khác nhau

**Câu 9:** **Đáp án D**

Thứu tự đúng là 

**Câu 10:** **Đáp án B**

Sước sóng của ánh sáng phát quang luôn phải lớn hơn bước sóng của ánh sáng kích thích

**Câu 11:** **Đáp án D**

Nguyên tắc hoạt động của quang điện trở dựa vào hiện tượng quang điện trong

**Câu 12:** **Đáp án A**

Annwg lượng tối thiểu này đúng bằng công thoát:



**Câu 13:** **Đáp án A**

Các đường sức điện của một điện tích dương kết thúc ở vô cùng

**Câu 14:** **Đáp án A**

Ta có 

**Câu 15:** **Đáp án B**

Số vân sáng trên màn quan sát là 

**Câu 16:** **Đáp án B**

Khi chiếu một tia sáng xiên góc từ môi trường chiết quang kém sáng môi trường chiết quang hơn  thì luôn có hiện tượng phản xạ và hiện tượng khúc xạ

**Câu 17:** **Đáp án C**

Tại mỗi điểm nơi có sóng điện từ truyền qua, điện trường và từ trường dao động cùng pha và theo phương vuông góc với nhau

**Câu 18:** **Đáp án D**

Lực tương tác tĩnh điện tỉ lệ nghịch với hằng số điện môi   tăng hai lần thì F giảm 2 lần

**Câu 19:** **Đáp án B**

Tùy theo góc hợp bởi vận tốc và từ trường mà quỹ đạo chuyển động của electron có thể là đường xoắn ốc

**Câu 20:** **Đáp án C**

Khi nguồn điện bị đoản mạch thì dòng điện qua nguồn rất lớn

**Câu 21:** **Đáp án C**

Biểu thức liên hệ 

**Câu 22:** **Đáp án B**

Âm truyền trong không khí với vận tốc nhanh hơn, do vậy ta sẽ nghe âm truyền qua gan trước sau đó tới âm truyền qua không khí



**Câu 23:** **Đáp án D**

Cảm ứng từ do dòng điện tròn gây ra tại tâm được tính bởi công thức:



**Mua trọn bộ 350 đề Lý file word có lời giải chi tiết kèm ưu đãi – Gửi tên Gmail kèm theo tên môn vào số 096.39.81.569 để xem thử (VD: …@gmail.com – Lý)**

**Câu 24:** **Đáp án A**



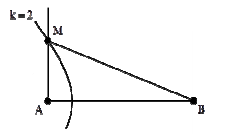
**Câu 25:** **Đáp án C**

Ta có 

Kết hợp với giả thiết đề bài cho:



**Câu 26:** **Đáp án D**



Bước sóng của sóng 

Số cực đại trên đoạn thẳng nối hai nguồn:



Để trên đoạn AM không còn cực đại nào khác thì M là cực đại ứng với  Ta có 



**Câu 27:** **Đáp án C**

+) Vectơ gia tốc của vật luôn hướng về VTCB  (a) sai

+) Khi vật chuyển động về phía vị trí cân bằng, vật chuyển động nhanh dần đều a và v cùng dấu  đúng

+) Vectơ gia tốc của vật đổi chiều khi vật qua vị trí cân bằng (c) sai

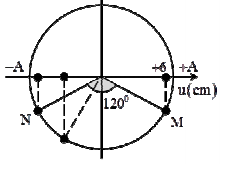
+) Chuyển động của vật từ vị trí cân bằng ra biên là cđ chậm dần  (d) sai

+) Vận tốc của vật có giá trị cực đại khi vật đi qua vị trí cân bằng  (e) sai

+) Gia tốc của vật có giá trị cực đại khi vật ở biên âm  giá trị cực tiểu ở biên dương  (f) sai

**Mua trọn bộ 350 đề Lý file word có lời giải chi tiết kèm ưu đãi – Gửi tên Gmail kèm theo tên môn vào số 096.39.81.569 để xem thử (VD: …@gmail.com – Lý)**

**Câu 28:** **Đáp án B**



Độ lệc pha giữa M và N: 

Biễu diễn các vị trí tương ứng của M và N trên đường tròn tại thời điểm 

Khi M đến biên thì 

**Câu 29:** **Đáp án B**

Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung dây 

**Câu 30:** **Đáp án B**

Từ giả thuyết bài toán, ta có: 

Khi vật dao động với biên độ 2 cm. Tại vị trí 

Tại vị trí 

Tốc độ trung bình của ảnh là 

**Câu 31:** **Đáp án C**

(a) Chu kì của dao động là  sai

(b) Tốc độ cực đại của chất điểm là  đúng

(c) Gia tốc của chất điểm có độ lớn cực đại là  sai

(d) Tại  sai

(e) Tốc độ trung bình của vật trong một chu kì dao động là  đúng

(f) Tốc độ trung bình của vật trong một nửa chu kì dao động là

sai

(g) Trong 0,25T vật có teher đi được quãng đường

 đúng

**Câu 32:** **Đáp án D**

Do C là một cực giao thoa, giữa C và trung tực của AB còn 2 dây cực đại khác nữa  C thuộc dãy cực đại ứng với k = 3. Ta có 

Nếu dịch chuyển nguồn A đến C thì điểm A sẽ dao động với biên độ



**Câu 33:** **Đáp án D**

Điện trở tương đương mạch ngoài 

Điện áp hai đầu đoạn mạch chứa hai điện trở 

Vậy công suất tiêu thụ trên  khi 

**Câu 34:** **Đáp án A**

+) Sóng dọc truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử trùng với phương truyền sóng  sai

+) Sóng ngang truyền trong môi trường rắn, lỏng. Sóng dọc truyền trong môi trường rắn, lỏng, khí  sai

+) Tốc độ truyền sóng phụ thuộc vào bản chất môi trường truyền sóng  đúng

+) Bước sóng là khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên một phương truyền sóng dao động cùng pha  sai

+) Những phần tử của môi trường trên cùng một hướng truyền sóng và cách nhau một số nguyên lần bước sóng thì dao động cùng pha  đúng

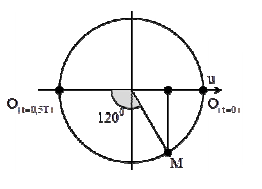
**Mua trọn bộ 350 đề Lý file word có lời giải chi tiết kèm ưu đãi – Gửi tên Gmail kèm theo tên môn vào số 096.39.81.569 để xem thử (VD: …@gmail.com – Lý)**

**Câu 35:** **Đáp án D**

Vì hai dao động là luôn cùng pha nên ta có: 

 Khi thế năng của con lắc thứ nhất là 0,09 J thì 

**Câu 36:** **Đáp án C**



Độ lệch pha giữa O và M: 

Tại  O đang nằm ở vị trí dương  tại  O đang nằm ở vị trí biên âm.

Từ hình vẽ ta thấy rằng 

**Câu 37:** **Đáp án B**

Với hiện tượng sóng dừng trên dây, hai đầu cố định, hiệu hai tần số liên tiếp cho sóng dừng đúng bằng tần số cho sóng dừng trên dây với một bó sóng

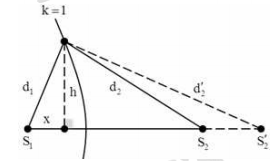
Ta có: 

**Câu 38:** **Đáp án C**

Hai giá trị của L để cho cùng một điện áp hiệu dụng trên cuộn cảm thỏa mãn:  với  là giá trị của cảm kháng để điện áp hiệu dụng trên cuộn cảm cực đại

Thay đổi L để  trễ pha  so với  đây là giá trị L để điện áp hiệu trên cuộn cảm cục đại 

**Câu 39:** **Đáp án C**

Xét tỉ số 

Vậy ban đầu điểm M nằm trên cục đại thứ 3 

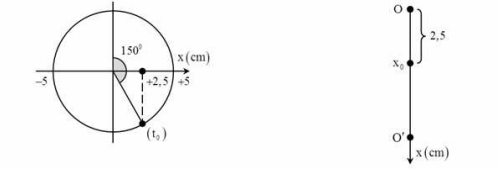
Dịch chuyển  ra xa một đoạn  để đoạn này là nhỏ nhất thì khi đó M phải nằm trên cực tiểu thứ 4

Ta có 

**Câu 40:** **Đáp án D**

**Mua trọn bộ 350 đề Lý file word có lời giải chi tiết kèm ưu đãi – Gửi tên Gmail kèm theo tên môn vào số 096.39.81.569 để xem thử (VD: …@gmail.com – Lý)**

Ta có thể chia chuyển động của vật thành các giai đoạn sau:



Giai đoạn 1: Vật chuyển động quanh vị trí cân bằng O

+) Tại O lò xo giãn 1 đoạn 

+) Tần số góc của dao động 

+) Biên độ dao động lúc này 

+) Sau khoảng thời gian  tương ứng với góc quét  vật đến vị trí cân bằng O. Khi đó tốc độ của vật là 

Giai đoạn 2: Vật chuyển động quanh vị trí cân bằng O’.

+) Dưới tác dụng của điện trường, vị trí cân abwngf của vật dịch chuyển xuống dưới vị trí cân bằng cứ một đoạn 

+) Biên độ dao động của vật lúc này 

Sdfshdifishdfuh

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 12** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA**  **Môn: Vật Lý** *Thời gian: 50 phút* |

dfvbsdbviihsakdfhsbiadghiuaskjgbiehruihgyergisbakfsadfhsbdg,

**Câu 1:** Hai dao động điều hòa cùng tần số, ngược pha nhau. Độ lệch pha giữa hai dao động bằng

**A.** 2π. **B.** π. **C.** 0,5π. **D.** 0,25π.

**Câu 2:** Điện áp xoay chiều  có giá trị hiệu dụng bằng

**A.**  **B.** 220 V. **C.** 440 V. **D.** 

**Câu 3:** Một nguồn âm gây ra cường độ âm tại M là IM và tại N là IN. Mối liên hệ giữa mức cường độ âm tại M và N là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 4:** Dòng điện xoay chiều i = I0cos(ωt + φ) chạy qua điện trở thuần R. Trong thời gian t, nhiệt lượng tỏa ra trên điện trở được tính bằng công thức

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 5:** Một điện tích q > 0 di chuyển một đoạn d theo hướng một đường sức của điện trường đều có cường độ điện trường E thì công của lực điện trường bằng

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 6:** Sóng điện từ do các đài vô tuyến truyền thanh phát ra lan truyền trong không gian là

**A.** sóng mang đã được biến điệu. **B.** sóng âm tần đã được biến điệu.

**C.** sóng điện từ có tần số của âm thanh. **D.** sóng cao tần chưa được biến điệu.

**Câu 7:** Vật dao động điều hòa với biên độ A và tốc độ cực đại v0. Chu kỳ dao động của vật là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 8:** Đặt vào hai đầu cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L một điện áp xoay chiều có tần số góc ω, thì cảm kháng của cuộn dây là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 9:** Nếu giảm điện dung của tụ điện 4 lần, tăng độ tự cảm của cuộn cảm 9 lần thì tần số riêng của mạch dao động điện từ lí tưởng LC sẽ

**A.** tăng 1,5 lần. **B.** giảm 1,5 lần. **C.** tăng 2,25 lần. **D.** giảm 2,25 lần.

**Câu 10:** Phần cảm của máy phát điện xoay chiều một pha có p cặp cực, rô to quay với tốc độ n vòng/s thì dòng điện do máy phát ra có tần số

**A.** f = 60np. **B.** f = np. **C.** f = 0,5np. **D.** f = 2np.

**Câu 11:** Một vật dao động điều hòa theo phương trình x = Acos(ωt + φ). Tần số góc của vật là

**A.** ω. **B.** A. **C.** ωt + f. **D.** f.

**Câu 12:** Biên độ dao động cưỡng bức của hệ không phụ thuộc vào

**A.** pha của ngoại lực. **B.** biên độ của ngoại lực.

**C.** tần số của ngoại lực. **D.** tần số riêng của hệ.

**Câu 13:** Một đoạn mạch xoay chiều gồm điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp u = U0cos(ωt + φ) thì hệ số công suất của đoạn mạch là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 14:** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là **sai** ?

**A.** Tại mỗi điểm có sóng truyền qua, cảm ứng từ và cường độ điện trường luôn cùng pha.

**B.** Sóng điện từ là sóng ngang nên nó không truyền được trong chất lỏng.

**C.** Sóng điện từ truyền được cả trong chân không.

**D.** Sóng điện từ được sử dụng trong thông tin liên lạc được gọi là sóng vô tuyến.

**Câu 15:** Suất điện động cảm ứng trong một khung dây phẳng có biểu thức e = E0cos(ωt + φ). Khung dây gồm N vòng dây. Từ thông cực đại qua mỗi vòng dây của khung là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 16:** Tần số riêng của mạch dao động LC được tính theo công thức

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 17:** Con lắc đơn có chiều dài ℓ , dao động tự do là dao động điều hòa tại nơi có gia tốc trọng trường là g. Chu kỳ dao động của con lắc được tính bằng công thức

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 18:** Sóng dừng trên một sợi dây có bước sóng λ. Khoảng cách giữa hai nút liên tiếp bằng

**A.** 0,25λ. **B.** 2λ. **C.** 0,5λ. **D.** λ.

**Câu 19:** Một ion bay theo quỹ đạo tròn bán kính R trong mặt phẳng vuông góc với các đường sức từ của một từ trường đều. Nếu vận tốc của ion tăng gấp ba thì bán kính quỹ đạo là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 20:** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox có phương trình dao động x = 6cos(2πt + 0,5π) trong đó t tính bằng s. Tại thời điểm t = 1 s, pha dao động của vật là

**A.** 2π. **B.** 0,5π. **C.** 2,5π. **D.** 1,5π.

**Câu 21:** Một vật tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng tần số, cùng phương có li độ dao động lần lượt là x1 = A1cosωt ; x2 = A2cos(ωt + π). Biên độ của dao động tổng hợp là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 22:** Sóng âm được truyền từ không khí vào nước thì

**A.** tần số giảm. **B.** tần số tăng. **C.** bước sóng giảm. **D.** bước sóng tăng.

**Câu 23:** Độ lệch pha giữa cường độ dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có tụ điện với điện áp xoay chiều hai đầu tụ điện là

**A.** 0 **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 24:** Bước sóng là khoảng cách ngắn nhất giữa hai điểm trên một phương truyền sóng mà

**A.** phần tử tại điểm đó dao động lệch pha 0,25π.

**B.** phần tử dao động lệch pha 0,5π.

**C.** phân tử tại điểm đó dao động ngược pha.

**D.** phần tử tại đó dao động cùng pha.

**Câu 25:** Một nguồn sóng điểm O tại mặt nước dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với tần số 10 Hz. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 40 cm/s. Gọi A và B là hai điểm tại mặt nước có vị trí cân bằng cách O những đoạn 12 cm và 16 cm mà OAB là tam giác vuông tại O. Tại thời điểm mà phần tử tại O ở vị trí cao nhất thì trên đoạn AB có mấy điểm mà phần tử tại đó đang ở vị trí cân bằng ?

**A.** 10. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 6.

**Câu 26:** Một sóng ngang truyền theo phương Ox từ O với chu kỳ sóng 0,1 s. Tốc độ truyền sóng là 2,4 m/s. Điểm M trên Ox cách O một đoạn 65 cm. Trên đoạn OM có số điểm dao động ngược pha với M là

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

**Câu 27:** Một vật nhỏ dao động điều hòa trên đoạn MN = 12 cm. Tại vị trí cách M một đoạn 2 cm, vật có tốc độ 70,25 cm/s. Tần số dao động của vật bằng

**A.** 2 Hz. **B.** 5 Hz. **C.** 4 Hz. **D.** 2,5 Hz.

**Câu 28:** Một vật có khối lượng 200 g tham gia đồng thời hai dao động điều hòa cùng tần số, cùng phương có li độ  (t tính bằng s). Mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Cơ năng của vật

**A.** 113 mJ. **B.** 225 mJ. **C.** 169 mJ. **D.** 57 mJ.

**Câu 29:** Hai đầu ra của máy phát điện xoay chiều 1 pha được nối với một đoạn mạch nối tiếp gồm tụ điện và điện trở thuần. Bỏ qua điện trở thuần của các cuộn dây của máy phát. Khi rô to quay với tốc độ 600 vòng/phút thì cường độ dòng điện trong mạch là I1 ≈ 3,16 A . Khi rô to quay với tốc độ 1200 vòng/phút thì cường độ dòng điện trong mạch là I2 = 8 A. Khi rô to quay với tốc độ 1800 vòng/phút thì cường độ dòng điện hiệu dụng gần nhất với giá trị nào sau đây ?

**A.** 12,5 A. **B.** 10,5 A. **C.** 11,5 A. **D.** 13,5 A.

**Câu 30:** Một đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần, tụ điện và biến trở mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp u = U0cos(ωt + φ),(U0, ω, φ không đổi). Khi biến trở có giá trị R1 hoặc R2 thì công suất của mạch có cùng giá trị. Khi giá trị biến trở là R1 thì hệ số công suất của đoạn mạch là 0,75. Khi giá trị của biến trở là R2 thì hệ số công suất của đoạn mạch xấp xỉ bằng

**A.** 0,25. **B.** 0,34. **C.** 0,66. **D.** 0,50.

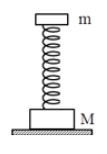
**Câu 31:** Hai điện tích điểm q1 = 2.10–8 C và q2 = –3.10–8 C đặt tại hai điểm A, B trong chân không với AB = 30 cm. Điểm C trong chân không cách A, B lần lượt 25 cm và 40 cm. Cho hằng số k = 9.109 Nm2/C2. Cường độ điện trường do hệ hai điện tích gây ra tại C là

**A.** 2568 V/m. **B.** 4567,5 V/m. **C.** 4193 V/m. **D.** 2168,5 V/m.

**Câu 32:** Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục Ox với chu kỳ 2 s, biên độ 6 cm. Tại thời điểm t, vật có li độ –3 cm đang chuyển động nhanh dần đến thời điểm mà gia tốc của vật có giá trị cực tiểu lần thứ 3 thì tốc độ trung bình của vật gần nhất với giá trị nào sau đây ?

**A.** 12,2 cm/s. **B.** 12,6 cm/s. **C.** 12,4 cm/s. **D.** 12,8 cm/s.

**Câu 33:** Một lò xo nhẹ có độ cứng 40 N/m, đầu dưới gắn vào vật có khối lượng M = 300 g, đầu trên gắn với vật nhỏ có khối lượng m = 100 g (hình vẽ). Bỏ qua lực cản không khí, lấy g = 10 m/s2. Kích thích cho vật trên dao động điều hòa theo phương thẳng đứng thì áp lực cực tiểu mà vật M đè lên sàn là 2 N. Tốc độ cực đại của m là



**A.** 2 m/s. **B.** 1 m/s. **C.** 1,5 m/s. **D.** 0,5 m/s.

**Câu 34:** Một đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Biết  . Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp u = 200cos2100πt V (t tính bằng s). Điện áp tức thời giữa hai bản tụ điện có giá trị cực đại bằng

**A.** 320 V. **B.** 160 V. **C.** 200 V. **D.** 260 V.

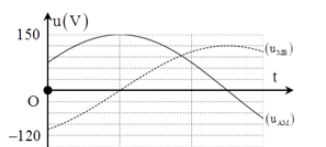
**Câu 35:** Một nguồn âm điểm O phát âm với công suất không đổi, âm truyền trong môi trường đẳng hướng không hấp thụ âm. Tại M và N mức cường độ âm lần lượt là 40 dB và 20 dB. Tỷ số  là

**A.** 0,1. **B.** 10. **C.** 100. **D.** 0,01.

**Câu 36:** Một đoạn mạch AB gồm đoạn AM là một cuộn dây có điện trở thuần mắc nối tiếp với đoạn MB là một tụ điện. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp uAB = U0cosωt (ω thay đổi được). Khi tần số dòng điện là 60 Hz thì hệ số công suất của đoạn AM và AB lần lượt là 0,8 và 0,6, đồng thời điện áp uAB trễ pha hơn cường độ dòng điện. Để trong mạch có cộng hưởng điện thì tần số của dòng điện là

**A.** 75 Hz. **B.** 100 Hz. **C.** 120 Hz. **D.** 80 Hz.

**Câu 37:** Một đoạn mạch AB gồm đoạn AM và đoạn MB mắc nối tiếp, đoạn AM gồm cuộn dây có điện trở thuần, đoạn MB chứa điện trở thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Đặt vào hai đầu đoạn mạch một điện áp xoay chiều uAB = U0cos(ωt + φ) thì đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hai đầu đoạn AM và MB vào thời gian như hình vẽ. Lúc điện áp tức thời uAB = –60 V và đang tăng thì tỷ số  gần nhất với giá trị nào sau đây ?



**A.** 0,65. **B.** 0,35. **C.** 0,25. **D.** 0,45.

**Câu 38:** Vật sáng là một đoạn thẳng AB vuông góc với trục chính của một thấu kính mỏng cho ảnh cùng chiều vật và có độ cao bằng 0,5AB. Dịch vật ra xa thấu kính thêm một đoạn 9 cm thì ảnh dịch một đoạn 1,8 cm. Tiêu cự của thấu kính bằng

**A.** –18 cm. **B.** 24 cm. **C.** –24 cm. **D.** 18 cm.

**Câu 39:** Mạch dao động LC lý tưởng đang có dao động điện từ tự do với biểu thức của cường độ dòng điện theo thời gian là  (t tính bằng s). Khoảng thời gian ngắn nhất kể từ t = 0 để dòng điện đổi chiều là . Điện tích cực đại của tụ điện là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 40:** Sóng dừng hình sin trên một sợi dây với bước sóng λ , biên độ của điểm bụng là A. Gọi C và D là hai điểm mà phần tử dây tại đó có biên độ tương ứng là  và . Giữa C và D có hai điểm nút và một điểm bụng. Độ lệch pha của dao động giữa hai phần tử C và D là

**A.** π. **B.** 0,75π. **C.** 1,5π. **D.** 2π.

**Đáp án**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-B** | **2-B** | **3-D** | **4-A** | **5-D** | **6-A** | **7-D** | **8-A** | **9-B** | **10-B** |
| **11-A** | **12-A** | **13-C** | **14-B** | **15-D** | **16-C** | **17-B** | **18-C** | **19-C** | **20-C** |
| **21-D** | **22-D** | **23-C** | **24-D** | **25-C** | **26-B** | **27-D** | **28-C** | **29-A** | **30-C** |
| **31-D** | **32-A** | **33-B** | **34-D** | **35-A** | **36-C** | **37-B** | **38-A** | **39-C** | **40-D** |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** **Đáp án B**

+ Độ lệch pha giữa hai dao động ngược pha 

**Câu 2:** **Đáp án B**

+ Giá trị hiệu dụng của điện áp .

**Câu 3:** **Đáp án D**

+ Mối liên hệ giữa mức cường độ âm tại M và tại N là 

**Câu 4:** **Đáp án A**

+ Nhiệt lượng tỏa ra trên điện trở được tính bằng công thức .

**Câu 5:** **Đáp án D**

+ Công của lực điện được xác định bởi biểu thức .

**Câu 6:** **Đáp án A**

+ Sóng điện từ do các đài vô tuyến truyền thanh phát ra lan truyền trong không gian là sóng mang đã được biến điệu.

**Câu 7:** **Đáp án D**

+ Chu kì dao động của vật  .

**Câu 8:** **Đáp án A**

+ Cảm kháng của cuộn dây .

**Câu 9:** **Đáp án B**

+ Tần số của mạch LC lí tưởng  giảm C lên 4 lần và tăng L 9 lần thì f giảm 1,5 lần.

**Câu 10:** **Đáp án B**

+ Dòng điện dao máy phát ra có tần số 

**Câu 11:** **Đáp án A**

+ Tần số góc của vật là .

**Câu 12:** **Đáp án A**

+ Biên độ của dao động cưỡng bức không phụ thuộc vào pha của ngoại lực cưỡng bức.

**Câu 13:** **Đáp án C**

+ Hệ số công suất của đoạn mạch .

**Câu 14:** **Đáp án B**

+ Sóng điện từ truyền được trong môi trường rắn, lỏng, khí và cả chân không  B sai.

**Câu 15:** **Đáp án D**

+ Từ thông cực đại qua mỗi vòng dây .

**Câu 16:** **Đáp án C**

+ Tần số riêng của mạch LC được tính theo công thức .

**Câu 17:** **Đáp án B**

+ Chu kì dao động của con lắc đơn .

**Câu 18:** **Đáp án C**

+ Khi xảy ra sóng dừng, khoảng cách giữa hai nút sóng liên tiếp là nửa bước sóng .

**Câu 19:** **Đáp án C**

+ Trong quá trình chuyển động của ion, lực Lorenxo đóng vai trò là lực hướng tâm:

.

 Vận tốc tăng gấp 3 thì bán kính quỹ đạo cũng tăng gấp 3.

**Câu 20:** **Đáp án C**

+ Pha dao động của vật  với , ta được .

**Câu 21:** **Đáp án D**

+ Biên độ tổng hợp của hai dao động ngược pha .

**Câu 22:** **Đáp án D**

+ Sóng âm truyền từ không khí vào nước thì vận tốc truyền sóng tăng, tần số lại không đổi  bước sóng tăng.

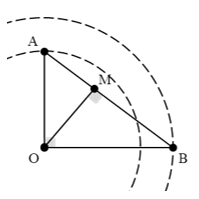
**Câu 23:** **Đáp án C**

+ Với mạch chỉ chứa tụ điện thì dòng điện sớm pha hơn điện áp một góc .

**Câu 24:** **Đáp án D**

+ Bước sóng là khoảng cách gần nhất giữa hai điểm trên phương truyền sống mà phần tử môi trường tại đó dao động cùng pha.

**Câu 25:** **Đáp án C**

Bước sóng của sóng 

+ Ta để ý rằng 

 Tại thời điểm O ở vị trí cao nhất (đỉnh gợn sóng) thì A và B là các đỉnh của những gợn thứ 3 và thứ 4.

+ Áp dụng hệ thức lượng trong tam giác vuông



 Khi O là đỉnh cực đại thì trên AB chỉ có đỉnh thứ 3 và thứ 4 đi qua.

+ Ta để ý rằng đỉnh sóng thứ hai có bán kính , giữa hai sóng liên tiếp có hai dãy phần tử đang ở vị trí cân bằng cách đỉnh  và  dãy các phần tử đang ở vị trí cân bằng nằm giữa đỉnh thứ hai và thứ 3 cách O lần lượt là  và  trên AB chỉ có dãy phần tử ứng với bán kính 11 cm đi qua.

+ Giữa hai đỉnh sóng thứ 3 và thứ 4 có hai dãy phần tử môi trường đang ở vị trí cân bằng.

 Có tất cả 4 vị trí phần tử môi trường đang ở vị trí cân bằng.

**Câu 26:** **Đáp án B**

+ Bước sóng của sóng .

+ Điểm dao động ngược pha với M thì cách M một đoạn .

 Xét tỉ số  Có 4 điểm ngược pha với M ứng với  và 5 .

**Câu 27:** **Đáp án D**

+ Biên độ dao động của vật 

+ Vật cách M 



**Câu 28:** **Đáp án C**

+ Biên độ dao động tổng hợp 

 Năng lượng dao động .

**Câu 29:** **Đáp án A**

+ Khi roto quay với tốc độ 600 vòng/phút, suất điện động của máy phát là E, ta chuẩn hóa , 

+ Khi roto qua với tốc độ 1200 vòng/phút  và 

.

+ Khi roto quay với tốc độ 1800 vòng /phút thì  và 

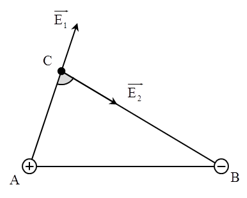


**Câu 30:** **Đáp án C**

+ Hai giá trị của R cho cùng công suất tiêu thụ trên mạch có hệ số công suất thỏa mãn:



**Câu 31:** **Đáp án D**

+ Áp dụng định lý hàm cos trong tam giác, ta có: .

+ Cường độ điện trường do  và  gây ra tại C có độ lớn:



+ Cường độ điện trường tổng hợp tại C: 

**Câu 32:** **Đáp án A**

+ Tại thời điểm t, vật đi qua vị trí có li độ  theo chiều dương.

Gia tốc có giá trị cực tiểu tại vị trí biên dương  gia tốc cực tiểu lần thứ 3 khi vật đi từ thời điểm t đến biên lần đầu tiên rồi tiếp tục chuyển động hai chu kì nữa.



**Câu 33:** **Đáp án B**

+ Áp lực cực tiểu mà vật M tác dụng lên sàn ứng với trường hợp m đang ở biên trên (lò xo giãn).



+ Lực kéo về cực đại tác đụng lên m tại biên bằng hợp lực giữa lực đàn hồi và trọng lực.



**Câu 34:** **Đáp án D**

Biến đổi .

Ta có thể xem điện áp này là tổng hợp của điện áp không đổi và điện áp xoay chiều, điện áp không đổi không cho dòng qua tụ nên ta bỏ qua.

+ Cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch , .

 Điện áp cực đại trên tụ .

**Câu 35:** **Đáp án A**

+ Ta có 

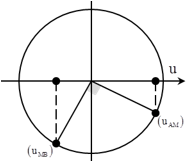
**Câu 36:** **Đáp án C**

+ Khi , ta chuẩn hóa , , .



+ Giả sử khi  thì mạch xảy ra cộng hưởng .

 Với .

**Câu 37:** **Đáp án B**

+ Từ đồ thị ta thu được  và  sớm pha hơn  một góc .

 Điện áp cực đại hai đầu đoạn mạch 

+ Biểu diễn dao động điện tương ứng trên đường tròn, ta thấy rằng khi  thì .





**Câu 38:** **Đáp án A**

+ Vật thật cho ảnh ảo nhỏ hơn vật  thấu kính là phân kì.

Ta để ý rằng vị trí cho ảnh ảo bằng một nửa vật với thấu kính phân kì ứng với trường hợp ta đặt vật tại vị trí đúng bằng tiêu cực của thấu kính 

+ Khi dịch chuyển vật, ta có 

 Áp dụng công thức thấu kính 

**Câu 39:** **Đáp án C**

+ Tại ,  và đang tăng, dòng điện đổi chiều khi , tương ứng với .

Điện tích cực đại trên bản tụ 

**Câu 40:** **Đáp án D**

+ C và D nằm trên các bó đối xứng qua một bụng nên lên dao động cùng pha.

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 13** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA**  **Môn: Vật Lý** *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Bóng đèn pin loại có kí hiệu 6 V – 3 W, các pin giống nhau có điện trở trong không đáng kể, có suất điện động 1,5 V. Để thắp sáng bóng đèn trên thì cần mắc các pin tạo thành bộ nguồn theo cách

**A.** dùng bốn pin, gồm hai nhánh mắc song song với nhau.

**B.** dùng hai pin ghép nối tiếp nhau.

**C.** mắc bốn pin song song với nhau.

**D.** dùng bốn pin ghép nối tiếp với nhau.

**Câu 2:** Trong mạch điện xoay chiều gồm RLC mắc nối tiếp. Nếu tăng dần tần số của điện áp ở hai đầu đoạn mạch thì

**A.** cảm kháng giảm. **B.** điện trở tăng. **C.** điện trở giảm. **D.** dung kháng giảm.

**Câu 3:** Một khung dây dẫn đặt trong từ trường thì từ thông qua khung dây **không** phụ thuộc vào

**A.** cảm ứng từ của từ trường.

**B.** diện tích của khung dây dẫn.

**C.** điện trở của khung dây dẫn.

**D.** góc hợp bởi vectơ cảm ứng từ và mặt phẳng khung dây.

**Câu 4:** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình x = 4cos(4πt – 0,5π) cm. Chu kỳ dao động của chất điểm là

**A.** 2 s. **B.** 0,5 s. **C.** 2π s. **D.** 0,5π s.

**Câu 5:** Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ có điện trở thuần

**A.** có giá trị hiệu dụng tỉ lệ thuận với điện trở của mạch.

**B.** cùng tần số và cùng pha với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

**C.** cùng tần số với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch và có pha ban đầu luôn bằng 0.

**D.** luôn lệch pha 0,5π so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

**Câu 6:** Một sóng truyền theo trục Ox với phương trình u = acos(4πt – 0,02πx)(u và x tính bằng cm, t tính bằng giây). Tốc độ truyền của sóng này là

**A.** 50 cm/s. **B.** 150 cm/s. **C.** 200 cm/s. **D.** 100 cm/s.

**Câu 7:** Kính hiển vi là dụng cụ quang học bổ trợ cho mắt

**A.** để quan sát những vật nhỏ. **B.** để quan sát những vật ở rất xa mắt.

**C.** để quan sát những vật ở rất gần mắt. **D.** để quan sát những vật rất nhỏ.

**Câu 8:** Điện năng tiêu thụ được đo bằng

**A.** công tơ điện. **B.** tĩnh điện kế. **C.** vôn kế. **D.** ampe kế.

**Câu 9:** Một chất điểm dao động điều hòa theo phương trình x = 6cos(2πt + π) cm. Tốc độ cực đại của chất điểm là

**A.** 6π cm/s. **B.** 12π cm/s. **C.** 2π cm/s. **D.** π cm/s.

**Câu 10:** Một máy hạ áp có cuộn sơ cấp mắc vào nguồn điện xoay chiều thì cuộn thứ cấp có

**A.** tần số điện áp luôn nhỏ hơn tần số điện áp ở cuộn sơ cấp.

**B.** tần số điện áp luôn lớn hơn tần số điện áp ở cuộn sơ cấp.

**C.** điện áp hiệu dụng luôn nhỏ hơn điện áp hiệu dụng ở cuộn sơ cấp.

**D.** điện áp hiệu dụng luôn lớn hơn điện áp hiệu dụng ở cuộn sơ cấp.

**Câu 11:** Một vật dao động điều hòa với biên độ A và cơ năng W. Mốc thế năng của vật ở vị trí cân bằng. Khi vật đi qua vị trí có li độ x = 2A/3 thì động năng của vật là

**A.** 5/9 W. **B.** 4/9 W. **C.** 7/9 W. **D.** 2/9 W.

**Câu 12:** Một sóng ngang truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường

**A.** là phương ngang. **B.** là phương thẳng đứng.

**C.** vuông góc với phương truyền sóng. **D.** trùng với phương truyền sóng.

**Câu 13:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC không phân nhánh một điện áp u = U0cos2πft. Biết điện trở thuần R, độ tự cảm L (cuộn dây thuần cảm), điện dung C của tụ điện và U0 không đổi. Thay đổi tần số f của dòng điện thì hệ số công suất bằng 1 khi

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 14:** Con người có thể nghe được âm có tần số

**A.** dưới 16 Hz. **B.** từ 16 Hz đến 20 MHz.

**C.** trên 20 kHz. **D.** từ 16 Hz đến 20 kHz.

**Câu 15:** Độ lớn của lực tương tác tĩnh điện giữa hai điện tích điểm trong không khí

**A.** tỉ lệ thuận với khoảng cách giữa hai điện tích.

**B.** tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.

**C.** tỉ lệ nghịch với khoảng cách giữa hai điện tích.

**D.** tỉ lệ thuận với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích.

**Câu 16:** Một con lắc lò xo đặt nằm ngang gồm vật nặng khối lượng 1 kg và lò xo khối lượng không đáng kể có độ cứng 100 N/m, dao động điều hòa. Trong quá trình dao động chiều dài của lò xo biến thiên từ 20 cm đến 32 cm. Cơ năng của vật là

**A.** 3 J. **B.** 0,18 J. **C.** 1,5 J. **D.** 0,36 J.

**Câu 17:** Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của

**A.** các ion âm ngược chiều điện trường. **B.** các ion dương cùng chiều điện trường.

**C.** các prôtôn cùng chiều điện trường. **D.** các êlectron tự do ngược chiều điện trường.

**Câu 18:** Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về các tật khúc xạ của mắt?

**A.** Tật cận thị thường được khắc phục bằng cách đeo kính phân kì có độ tụ thích hợp.

**B.** Mắt viễn thị có điểm cực cận ở gần mắt hơn so với mắt bình thường.

**C.** Mắt cận thị có điểm cực cận xa mắt hơn so với mắt bình thường.

**D.** Tật viễn thị thường được khắc phục bằng cách đeo thấu kính phân kì có độ tụ thích hợp.

**Câu 19:** Chiếu một ánh sáng đơn sắc từ chân không vào một khối chất trong suốt với góc tới 450 thì góc khúc xạ bằng 300. Chiết suất tuyệt đối của môi trường này là

**A.**  **B.**  **C.** n = 2. **D.** n = 3.

**Câu 20:** Tốc độ lan truyền sóng cơ phụ thuộc vào

**A.** môi trường truyền sóng. **B.** bước sóng.

**C.** tần số sóng. **D.** chu kỳ sóng.

**Câu 21:** Dao động của con lắc đồng hồ là dao động

**A.** duy trì. **B.** tắt dần. **C.** cưỡng bức. **D.** tự do.

**Câu 22:** Đặt một điện áp xoay chiều u = U0cos100πt V vào đoạn mạch gồm có điện trở thuần R = 10 Ω mắc nối tiếp với tụ điện. Hệ số công suất của mạch bằng  . Dung kháng của tụ bằng

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 23:** Đại lượng nào sau đây không thay đổi khi sóng cơ truyền từ môi trường đàn hồi này sang môi trường đàn hồi khác?

**A.** Tốc độ truyền sóng. **B.** Tần số của sóng.

**C.** Bước sóng và tần số của sóng. **D.** Bước sóng và tốc độ truyền sóng.

**Câu 24:** Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto gồm 10 cặp cực (10 cực nam và 10 cực bắc). Rô to quay với tốc độ 300 vòng/phút. Suất điện động do máy sinh ra có tần số bằng

**A.** 5 Hz. **B.** 30 Hz. **C.** 300 Hz. **D.** 50 Hz.

**Câu 25:** Đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp của máy biến áp lý tưởng một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng không đổi thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp để hở là 400 V. Nếu giảm bớt số vòng dây của cuộn thứ cấp đi một nửa so với ban đầu thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn thứ cấp là

**A.** 100 V. **B.** 200 V. **C.** 600 V. **D.** 800 V.

**Câu 26:** Một bình điện phân chứa dung dịch bạc nitrat (AgNO3) có điện trở 2,5 Ω. Anôt của bình điện phân bằng bạc và hiệu điện thế đặt vào hai điện cực của bình điện phân là 10 V. Biết bạc có A = 108 g/mol, có n = 1, hằng số Faraday F = 96500 C/mol. Khối lượng bạc bám vào catôt của bình điện phân sau 16 phút 5 giây là

**A.** 2,14 mg. **B.** 4,32 mg. **C.** 4,32 g. **D.** 2,16 g.

**Câu 27:** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng 500 g gắn với lò xo nhẹ có độ cứng 50 N/m. Trong cùng một môi trường, người ta lần lượt cưỡng bức con lắc dao động bằng các lực f1 = 5cos16t N, f2 = 5cos9t N , f3 = 5cos1000tN, f4 = 5cos13t N. Ngoại lực làm con lắc lò xo dao động với biên độ nhỏ nhất là

**A.** f1. **B.** f4. **C.** f2. **D.** f3.

**Câu 28:** Lần lượt tiến hành thí nghiệm với một con lắc lò xo treo thẳng đứng:

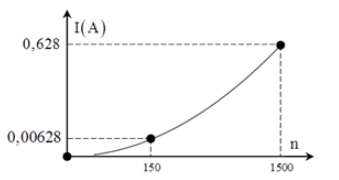
Lần 1: Cung cấp cho vật nặng vận tốc v0 từ vị rí cân bằng thì vận tốc dao động điều hòa với biên độ 3 cm.

Lần 2 : Đưa vật đến vị trí cách vị trí cân bằng một đoạn x0 rồi buông nhẹ. Lần này vật dao động điều hòa với biên độ 4 cm.

Lần 3 : Đưa vật đến vị trí cách vị trí cân bằng một đoạn x0 rồi cung cấp cho vật nặng vận tốc v0 thì vật dao động điều hòa với biên độ bằng

**A.** 7 cm. **B.** 3,5 cm. **C.** 1 cm. **D.** 5 cm.

**Câu 29:** Rô to của một máy phát điện xoay chiều một pha có 4 cực từ và quay với tốc độ n vòng/phút. Hai cực phần ứng của máy mắc với một tụ điện có điện dung C = 10 μF. Điện trở trong của máy không đáng kể. Đồ thị biểu diễn sự biến thiên của cường độ dòng điện hiệu dụng I qua tụ theo tốc độ quay của rô to khi tốc độ quay của rô to biến thiên liên tục từ n1 = 150 vòng/phút đến n2 = 1500 vòng/phút. Biết rằng với tốc độ quay 1500 vòng/phút thì suất điện động hiệu dụng giữa hai cực máy phát tương ứng là E. Giá trị E là



**A.** 400 V. **B.** 100 V. **C.** 200 V. **D.** 300 V.

**Câu 30:** Một động cơ điện xoay chiều tiêu thụ công suất 1,5 kW và có hiệu suất 80%. Công suất cơ học do động cơ sinh ra trong 30 phút khi động cơ hoạt động là

**A.** 2,16.103 J. **B.** 4,32.103 J. **C.** 4,32.106 J. **D.** 2,16.106 J.

**Câu 31:** Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm L và C mắc nối tiếp. Biết R = 100 Ω,  điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở thuần R = 200 V. Khi điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch AB có giá trị  và có độ lớn đang tăng thì điện áp tức thời hai đầu tụ C có giá trị là

**A.**  V **B.**  V **C.**  V **D.**  V

**Câu 32:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục tọa độ Ox với biên độ 10 cm và đạt gia tốc cực đại tại li độ x1. Sau đó, vật lần lượt đi qua các điểm có li độ x2, x3, x4, x5, x6, x7 trong những khoảng thời gian bằng nhau Δt = 0,1 s. Biết thời gian vật đi từ x1 đến x7hết một nửa chu kỳ dao động. Khoảng cách lớn nhất giữa hai điểm gần nhau liên tiếp là

**A.** 5 cm. **B.** 4 cm. **C.**  cm. **D.**  cm.

**Câu 33:** Người ta làm thí nghiệm tạo sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi AB có hai đầu cố định. Sợi dây AB dài 1,2 m. Trên dây xuất hiện sóng dừng với 20 bụng sóng. Xét các điểm M, N, P trên dãy có vị trí cân bằng cách A các khoảng lần lượt là 15 cm, 19 cm và 28 cm. Biên độ sóng tại M lớn hơn biên độ sóng tại N là 2 cm. Khoảng thời gian ngắn nhất giữa hai lần liên tiếp để li độ tại M bằng biên độ tại P là 0,004 s. Biên độ của bụng sóng là

**A.** 4 cm. **B.** 2 cm. **C.**  cm. **D.**  cm.

**Câu 34:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi. Biết R không đổi, cuộn thuần cảm có độ tự cảm L không đổi, điện dung của tụ điện thay đổi được. Khi điện dung C = C1 và C = C2 thì điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện có cùng giá trị, khi C = C1 thì điện áp u hai đầu đoạn mạch trễ pha hơn i một góc π/6 . Khi C = C2 thì điện áp u ở hai đầu đoạn mạch trễ pha hơn i một góc 5π/12 . Khi C = C0 thì điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại là UCmax = 186 V, đồng thời khi đó điện áp hiệu dụng hai đầu R có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 200 V. **B.** 100 V. **C.** 180 V. **D.** 150 V.

**Câu 35:** Điện áp hai đầu mạch RLC mắc nối tiếp (có R là biến trở) là u = U0cosωt. Khi R = R1 = 100 Ω, thì công suất mạch điện cực đại Pmax = 100 W. Tiếp tục tăng giá trị biến trở đến giá trị R = R2 thì công suất của mạch là 80 W. Khi đó R2 có giá trị là

**A.** 50 Ω. **B.** 120 Ω. **C.** 200 Ω. **D.** 95 Ω.

**Câu 36:** Một lò xo nhẹ làm bằng vật liệu cách điện có độ cứng k = 50 N/m, một đầu được gắn cố định, đầu còn lại gắn vào quả cầu nhỏ tích điện q = 5 μC, khối lượng m = 50 g. Quả cầu có thể dao động không ma sát dọc theo trục lò xo nằm ngang và cách điện. Tại thời điểm ban đầu t = 0 kéo vật tới vị trí lò xo dãn 4 cm rồi thả nhẹ đến thời điểm t = 0,1 s thì thiết lập điện trường không đổi trong thời gian 0,1 s, biết điện trường nằm ngang dọc theo trục lò xo hướng ra xa điểm cố định và có độ lớn E = 105 V/m. Lấy g = 10 m/s2,π2 = 10 . Trong quá trình dao động thì tốc độ cực đại mà quả cầu đạt được **gần nhất** giá trị nào sau đây?

**A.** 80 cm/s. **B.** 160 cm/s. **C.** 190 cm/s. **D.** 95 cm/s.

**Câu 37:** Cho hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số có phương trình tương ứng là x1 = A1cosωt cm; , tần số góc ω không đổi. Phương trình dao động tổng hợp của hai dao động trên là . Giá trị lớn nhất của A1 + A2 là

**A.**  m. **B.**  m. **C.** 8 cm. **D.** 4 cm.

**Câu 38:** Một chất điểm dao động điều hòa với chu kỳ là 1 s. Tại thời điểm t =1/3 s kể từ thời điểm ban đầu, chất điểm cách biên âm 4 cm và chuyển động theo chiều âm. Tại thời điểm t = 2/3 s, chất điểm bắt đầu đổi chiều chuyển động lần thứ hai. Vận tốc của chất điểm tại thời điểm t = 2018,75 s có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 22 cm/s. **B.** – 25 cm/s. **C.** 50 cm/s. **D.** – 22 cm/s.

**Câu 39:** Một nguồn âm coi là nguồn âm điểm phát âm đều theo mọi phương, môi trường không hấp thụ âm. Mức cường độ âm tại điểm M lúc đầu là 80 dB. Nếu tăng công suất của nguồn âm lên 20% thì mức cường độ âm tại M là

**A.** 80,8 dB. **B.** 95,0 dB. **C.** 62,5 dB. **D.** 125 dB.

**Câu 40:** Tiến hành thí nghiệm đo gia tốc trọng trường bằng con lắc đơn, một học sinh đo được chiều dài con lắc là 60 ± 1 cm, chu kì dao động nhỏ của nó là 1,56 ± 0,01 s. Lấy π2 = 9,87 và bỏ qua sai số của số π. Gia tốc trọng trường do học sinh đo được tại nơi làm thí nghiệm là

**A.** g = 9,8 ± 0,2 m/s2. **B.** g = 9,7 ± 0,2 m/s2. **C.** g = 9,8 ± 0,3 m/s2. **D.** g = 9,7 ± 0,3 m/s2.

**Đáp án**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-D** | **2-D** | **3-C** | **4-B** | **5-B** | **6-C** | **7-D** | **8-A** | **9-B** | **10-C** |
| **11-A** | **12-C** | **13-C** | **14-D** | **15-B** | **16-B** | **17-D** | **18-A** | **19-B** | **20-A** |
| **21-A** | **22-D** | **23-B** | **24-D** | **25-B** | **26-C** | **27-D** | **28-D** | **29-B** | **30-D** |
| **31-A** | **32-A** | **33-A** | **34-B** | **35-C** | **36-C** | **37-D** | **38-C** | **39-A** | **40-D** |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** **Đáp án D**

+ Để thắp sáng đèn bình thường thì bộ nguồn phải cho ra suất điện động 6 V  ghép 4 pin nối tiếp.

**Câu 2:** **Đáp án D**

+ Dung kháng của tụ điện tỉ lệ nghịch với tần số, do vậy khi tăng tần số của dòng điện dung kháng sẽ giảm.

**Câu 3:** **Đáp án C**

+ Từ thông qua khung dây không phụ thuộc vào điện trở của khung dây.

**Câu 4:** **Đáp án B**

+ Chu kì dao động của chất điểm 

**Câu 5:** **Đáp án B**

+ Dòng điện xoay chiều trong đoạn mạch chỉ chứa điện trở thuần có cùng tần số và cùng pha với điện áp hai đầu đoạn mạch.

**Câu 6:** **Đáp án C**

+ Từ phương trình sóng, ta có: 

**Câu 7:** **Đáp án D**

+ Kính hiển vi là dụng cụ quang học hỗ trợ cho mắt quan sát những vật rất nhỏ.

**Câu 8:** **Đáp án A**

+ Điện năng tiêu thụ được đo bằng công tơ điện.

**Câu 9:** **Đáp án B**

+ Tốc độ cực đại của chất điểm 

**Câu 10:** **Đáp án C**

+ Máy hạ áp có điện áp hiệu dụng ở thứ cấp luôn nhỏ hơn điện áp hiệu dụng ở sơ cấp.

**Câu 11:** **Đáp án A**

+ Động năng của vật tại vị trí có li độ x:

.

**Câu 12:** **Đáp án C**

+ Sóng ngang truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường vuông góc với phương truyền sóng.

**Câu 13:** **Đáp án C**

+ Hệ số công suất của mạch bằng 1  mạch xảy ra cộng hưởng .

**Câu 14:** **Đáp án D**

+ Con người có thể nghe được các âm có tần số từ 16 Hz đến 20000 Hz.

**Câu 15:** **Đáp án B**

+ Độ lớn lực tương tác tĩnh điện giữa hai điện tích điểm nằm trong không khí tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa hai điện tích điểm.

**Câu 16:** **Đáp án B**

+ Biên độ dao động của con lắc .

 Cơ năng của vật .

**Câu 17:** **Đáp án D**

+ Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của các electron tự do ngược chiều điện trường.

**Câu 18:** **Đáp án A**

+ Tật cận thị thường được khắc phụ bằng cách đeo thấu kính phân kì có độ tụ thích hợp.

**Câu 19:** **Đáp án B**

+ Áp dụng định luật khúc xạ ánh sáng  .

**Câu 20:** **Đáp án A**

+ Tốc độ lan truyền sóng cơ phụ thuộc vào môi trường truyền sóng.

**Câu 21:** **Đáp án A**

+ Dao động của quả lắc trong đồng hồ là lao động duy trì.

**Câu 22:** **Đáp án D**

+ Hệ số công suất của mạch 

**Câu 23:** **Đáp án B**

+ Khi sóng cơ lan truyền từ môi trường này sang môi trường khác thì tần số của sóng luôn không đổi.

**Câu 24:** **Đáp án D**

+ Tần số của suất điện động 

**Câu 25:** **Đáp án B**

+ Áp dụng công thức của máy biến áp, ta có hệ. 

**Câu 26:** **Đáp án C**

+ Dòng điện chạy qua bình điện phân 

 Khối lượng bạc bám ở âm cực là 

**Câu 27:** **Đáp án D**

+ Tần số dao động riêng của con lắc .

Ngoại lực  có tần số xa giá trị tần số dao động riêng nhất nên biên độ dao động cưỡng bức tương ứng cũng nhỏ nhất.

**Câu 28:** **Đáp án D**

+ Ta có ,  .

**Câu 29:** **Đáp án B**

+ Ta có 

**Câu 30:** **Đáp án D**

+ Công cơ học mà động cơ sinh ra trong 30 phút .

**Câu 31:** **Đáp án A**

+ Cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch ,  mạch xảy ra cộng hưởng .

+ Điện áp ở hai đầu đoạn mạch sớm pha hơn điện áp trên tụ một góc  rad.

 Khi  và có độ lớn đang tăng  

**Câu 32:** **Đáp án A**

+ Gia tốc của vật cực đại tại vị trí biên âm .

Vật đi từ  hết nửa chu kì, vậy  các vị trí liên tiếp các nhau ứng với góc quét .

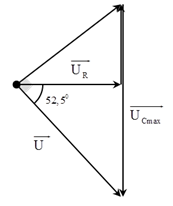
**Câu 33:** **Đáp án A**

+ Khi xảy ra sóng dừng trên dây có 20 bụng sóng 

+ Biên độ dao động của các phần tử dây cách nút A một đoạn d được xác định bằng biểu thức:  với Ab là biên độ của điểm bụng  .

+ Theo giả thuyết của bài toán 

**Câu 34:** **Đáp án B**

+ Với  và  là độ lệch pha giữa u và i ứng với . Ta có 

.

+ Khi  điện áp hiệu dụng trên tụ cực đại thì  vuông pha với u.

+ Từ hình vẽ, ta có:



**Câu 35:** **Đáp án C**

+ Khi , công suất tiêu thụ trong mạch là cực đại



+ Công suất tiêu thụ của mạch ứng với R2 là:



 Phương trình trên cho ta hai nghiệm  hoặc .

**Câu 36:** **Đáp án C**

+ Tần số góc của dao động 

+ Tại  kéo vật đến vị trí lò xo giãn 4 cm rồi thả nhẹ  vật dao động với biên độ  quanh vị trí lò xo không biến dạng.

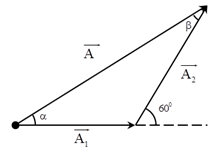
 Sau khoảng thời gian  con lắc đến biên âm (lò xo bị nén 4 cm). Ta thiết lập điện trường, dưới tác động của điện trường vị trí cân bằng của con lắc dịch chuyển ra xa điểm cố định của lò xo, cách vị trí lò xo không biến dạng một đoạn .

 Biên độ dao động của con lắc sau đó là .

+ Sau khoảng thời gian  con lắc đến vị trí biên dương (lò xo giãn 6 cm), điện trường bị mất đi  vị trí cân bằng của con lắc lại trở về vị trí lò xo không biến dạng  con lắc sẽ dao động với biên độ .



**Câu 37:** **Đáp án D**

+ Biểu diễn vecto các dao động điều hòa.

 Áp dụng định lý sin, ta có:



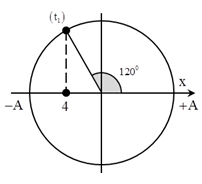
+ Biến đổi lượng giác:



+ Với .



**Câu 38:** **Đáp án C**

+ Tại thời điểm  chất điểm cách biên âm 4 cm và có vận tốc đang tăng, đến thời điểm  chất điểm đổi chiều lần thứ hai (lần thứ hai đi qua vị trí biên).

 Từ hình vẽ ta dễ thấy rằng  và ban đầu chất điểm ở biên dương.

+ Sau 2018 s chất điểm quay trở lại biên dương, sau 0,75 s nữa chất điểm đi qua vị trí cân bằng theo chiều dương.



**Câu 39:** **Đáp án A**

+ Ta có 

**Câu 40:** **Đáp án D**

+ Ta có .

 Sai số tuyệt đối của phép đo .

+ Ghi kết quả .

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 14** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA**  **Môn: Vật Lý** *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Cường độ dòng điện xoay chiều trong một đoạn mạch có phương trình i = I0cos(ωt + φ). Giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện này là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 2:** Một con lắc lò xo khối lượng m và độ cứng k, đang dao động điều hòa. Tại một thời điểm nào đó chất điểm có gia tốc a, vận tốc v, li độ x và giá trị của lực hồi phục là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 3:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox theo phương trình x = Acos(ωt + φ). Vận tốc tức thời của chất điểm có biểu thức là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 4:** Phát biểu nào sau đây là **đúng** về sóng âm tần và sóng cao tần trong quá trình phát sóng vô tuyến?

**A.** Âm tần và cao tần cùng là sóng điện từ nhưng tần số âm tần nhỏ hơn tần số cao tần.

**B.** Âm tần là sóng âm còn cao tần là sóng điện từ nhưng tần số của chúng bằng nhau.

**C.** Âm tần là sóng âm còn cao tần là sóng điện từ và tần số âm tần nhỏ hơn tần số cao tần.

**D.** Âm tần và cao tần cùng là sóng âm nhưng tần số âm tần nhỏ hơn tần số cao tần.

**Câu 5:** Các đồng vị là các hạt nhân khác nhau nhưng có cùng

**A.** số khối. **B.** số prôtôn. **C.** số nơtrôn. **D.** khối lượng nghỉ.

**Câu 6:** Phản ứng hạt nhân có phương trình nào sau đây là phản ứng thu năng lượng?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 7:** Đại lượng nào sau đây **không thay đổi** khi sóng cơ truyền từ môi trường đàn hồi này sang môi trường đàn hồi khác?

**A.** Tần số của sóng. **B.** Bước sóng và tốc độ truyền sóng.

**C.** Tốc độ truyền sóng. **D.** Bước sóng và tần số của sóng.

**Câu 8:** Pin quang điện hiện nay được chế tạo dựa trên hiện tượng vật lí nào sau đây?

**A.** Quang điện ngoài. **B.** Lân quang. **C.** Quang điện trong. **D.** Huỳnh quang.

**Câu 9:** Khi đi từ chân không vào một môi trường trong suốt nào đó, bước sóng của tia đỏ, tia tím, tia γ, tia hồng ngoại giảm đi lần lượt n1, n2, n3, n4 lần. Trong bốn giá trị n1, n2, n3, n4, giá trị lớn nhất là

**A.** n1. **B.** n2. **C.** n4. **D.** n3.

**Câu 10:** Trên một sợi dây có sóng dừng, hai điểm M và N là hai nút sóng gần nhau nhất. Hai điểm P và Q trên sợi dây, trong khoảng giữa M và N. Các phần tử vật chất tại P và Q dao động điều hòa

**A.** cùng pha nhau. **B.** lệch pha nhau π/2. **C.** ngược pha nhau. **D.** lệch pha nhau π/4.

**Câu 11:** Biên độ của dao động cưỡng bức **không phụ thuộc** vào yếu tố nào sau đây?

**A.** Chu kì của lực cưỡng bức. **B.** Biên độ của lực cưỡng bức.

**C.** Pha ban đầu của lực cưỡng bức. **D.** Lực cản của môi trường.

**Câu 12:** Trong chân không, ánh sáng nhìn thấy có bước sóng trong khoảng

**A.** 0,1 m đến 100 m. **B.** từ 0,10 μm đến 0,38 μm.

**C.** từ 0,76 μm đến 1,12 μm. **D.** từ 0,38 μm đến 0,76 μm.

**Câu 13:** Tia nào sau đây **không được tạo thành bởi** các phôtôn?

**A.** Tia γ. **B.** Tia laze. **C.** Tia hồng ngoại. **D.** Tia α.

**Câu 14:** Đặt vào hai đầu một cuộn dây cảm thuần điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U thì cường độ dòng điện hiệu dụng qua cuộn dây đó là I. Cảm kháng của cuộn dây này là

**A.** UI/2. **B.** UI. **C.** U/I. **D.** I/U.

**Câu 15:** Tia nào trong các tia sau đây là bức xạ điện từ không nhìn thấy?

**A.** Tia tím. **B.** Tia hồng ngoại. **C.** Tia laze. **D.** Tia ánh sáng trắng

**Câu 16:** Một khung dây dẫn phẳng gồm N vòng dây, diện tích khung dây là S trong một từ trường đều cảm ứng từ B. Cho khung dây quay đều với tốc độ góc ω quanh một trục nằm trong mặt phẳng của khung và vuông góc với các đường sức từ. Suất điện động cảm ứng trên khung dây có giá trị hiệu dụng là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 17:** Chiếu một tia sáng tổng hợp gồm 4 thành phần đơn sắc đỏ, cam, chàm, tím từ một môi trường trong suốt tới mặt phân cách với không khí. Biết chiết suất của môi trường trong suốt đó đối với các bức xạ này lần lượt là nđ = 1.40, nc = 1.42, nch = 1.46, nt = 1,47 và góc tới i = 450. Số tia sáng đơn sắc được tách ra khỏi tia sáng tổng hợp này là

**A.** 3 **B.** 2 **C.** 1 **D.** 4

**Câu 18:** Mạch dao động LC trong một thiết bị phát sóng điện từ có L = 2 μH và C = 1,5 pF. Mạch dao động này có thể phát được sóng điện từ có bước sóng là

**A.** 3,26 m. **B.** 2,36 m. **C.** 4,17 m. **D.** 1,52 m.

**Câu 19:** Khi đặt vào hai đầu một đoạn mạch RLC một điện áp xoay chiều thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch là 5 A. Biết R = 100 Ω, công suất tỏa nhiệt trong mạch điện đó bằng

**A.** 3500 W. **B.** 500 W. **C.** 1500 W. **D.** 2500 W.

**Câu 20:** Cho mạch điện xoay chiều AB gồm các đoạn AM có một điện trở thuần, MN có một cuộn dây cảm thuần, NB có một tụ điện. Đặt vào hai đầu AB một điện áp xoay chiều thì điện áp trên các đoạn mạch nào sau đây lệch pha nhau π/2?

**A.** AM và AB. **B.** MB và AB. **C.** MN và NB. **D.** AM và MN.

**Câu 21:** Chiếu lần lượt hai chùm bức xạ (1) và (2) vào một tấm kim loại có giới hạn quang điện 320 nm. Biết chùm bức xạ (1) gồm hai bức xạ có bước sóng 450 nm và 230 nm, chùm bức xạ (2) có hai bức xạ bước sóng 300 nm và 310 nm. Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Chỉ (1) gây ra hiện tượng quang điện trên tấm kim loại.

**B.** Chỉ (2) gây ra hiện tượng quang điện trên tấm kim loại.

**C.** Cả (1) và (2) không ra hiện tượng quang điện trên tấm kim loại.

**D.** Cả (1) và (2) gây ra hiện tượng quang điện trên tấm kim loại.

**Câu 22:** Trong phản ứng hạt nhân   hai hạt nhân  có động năng như nhau K1, động năng của hạt nhân  và nơtrôn lần lượt là K2 và K3. Hệ thức nào sau đây đúng?

**A.** 2K1 ≥ K2 + K3. **B.** 2K1 ≤ K2 + K3. **C.** 2K1 > K2 + K3. **D.** 2K1 < K2 + K3.

**Câu 23:** Một chất điểm thực hiện đồng thời hai dao động cùng phương, có các phương trình tương ứng x1 = 7cos(2πt) cm và x2 = cos(2πt + π) cm. Phương trình dao động tổng hợp của chất điểm đó là

**A.** x = 6cos(2πt + π) cm. **B.** x = 6cos(2πt) cm.

**C.** x = 8cos(2πt + π) cm. **D.** x = 8cos(2πt) cm.

**Câu 24:** Khối lượng nguyên tử của đồng vị  là 192,2 u. Biết khối lượng của một êlêctrôn bằng 0,00055 u. Năng lượng nghỉ của hạt nhân  là

**A.** 178994,9 MeV. **B.** 179034,3 MeV. **C.** 18209,6 MeV. **D.** 184120,5 MeV.

**Câu 25:** Một con lắc đơn chiều dài l = 80 cm đang dao động điều hòa trong trường trọng lực gia tốc trọng trường g = 10 m/s2. Biên độ góc dao động của con lắc là 80. Vật nhỏ của con lắc khi đi qua vị trí cân bằng có tốc độ là

**A.** 39,49 cm/s. **B.** 22,62 cm/s. **C.** 41,78 cm/s. **D.** 37,76 cm/s.

**Câu 26:** Sóng FM tại Quảng Bình có tần số 93 MHz, bước sóng của sóng này là

**A.** 3,8 m. **B.** 3,2 m. **C.** 0,9 m. **D.** 9,3 m.

**Câu 27:** Đặt vào hai đầu mạch điện RLC một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U thì điện áp hiệu dụng trên R, trên cuộn dây cảm thuần và trên tụ điện lần lượt là 100 V, 200 V và 300 V. Giá trị của U là

**A.** 100V **B.**  **C.** 600V **D.** 

**Câu 28:** Người ta tạo ra sóng cơ hình sin trên một sợi dây đàn hồi căng ngang bằng cách, khi t = 0 cho đầu O của sợi dây bắt đầu dao động điều hòa theo phương thẳng đứng đi lên, khi đầu dây này lên tới điểm cao nhất lần đầu tiên thì sóng đã truyền trên dây được quãng đường 2 cm. Bước sóng của sóng này bằng

**A.** 4 cm. **B.** 6 cm. **C.** 8 cm. **D.** 2 cm.

**Câu 29:** Đồng vị  sau một chuỗi các phân rã thì biến thành chì  bền, với chu kì bán rã T = 4,47 tỉ năm. Ban đầu có một mẫu chất  nguyên chất. Sau 2 tỉ năm thì trong mẫu chất có lẫn chì  với khối lượng mPb = 0,2 g. Giả sử toàn bộ lượng chì đó đều là sản phẩm phân rã từ . Khối lượng  ban đầu là

**A.** 0,428 g. **B.** 4,28 g. **C.** 0,866 g. **D.** 8,66 g.

**Câu 30:** Một vật dao động điều hòa trên trục Ox, giới hạn bởi một đoạn thẳng có độ dài 20 cm, tần số 0,5 Hz. Gia tốc của chuyển động tại thời điểm t = 1 s là . Lấy π2 = 10, phương trình dao động của vật là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 31:** Mắc nối tiếp ba phần tử gồm một tụ điện, một cuộn cảm thuần và một điện trở thuần vào điện áp xoay chiều  thì dung kháng của tụ điện và cảm kháng của cuộn dây lần lượt là 100 Ω và 110 Ω, đồng thời công suất tiêu thụ của mạch là 400 W. Để mắc ba phần tử này thành một mạch dao động và duy trì dao động trong mạch đó với điện áp cực đại 10 V thì phải cung cấp năng lượng cho mạch với công suất lớn nhất là

**A.** 0,113 W. **B.** 0,560 W. **C.** 0,090 W. **D.** 0,314 W.

**Câu 32:** Khi êlectron ở quỹ đạo dừng thứ n thì năng lượng của nguyên tử hiđrô được xác định bởi công thức  (với n = 1, 2, 3, …) và bán kính quỹ đạo êlêctrôn trong nguyên tử hiđrô có giá trị nhỏ nhất là 5,3.10-11 m. Nếu kích thích nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản bằng cách bắn vào nó một êlêctrôn có động năng 12,7 eV thì bán kính quỹ đạo của êlêctrôn trong nguyên tử sẽ tăng thêm ∆r. Giá trị lớn nhất của ∆r là

**A.** 24,7.10-11 m. **B.** 51,8.10-11 m. **C.** 42,4.10-11 m. **D.** 10,6.10-11 m.

**Câu 33:** Một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m được treo lơ lửng lên một cần rung. Cần có thể rung theo phương ngang với tần số thay đổi được từ 100 Hz đến 125 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là 6 m/s và đầu trên của sợi dây luôn là nút sóng. Trong quá trình thay đổi tần số rung của cần rung, số lần sóng dừng ổn định xuất hiện trên dây là

**A.** 10 lần. **B.** 12 lần. **C.**  5 lần. **D.** 4 lần.

**Câu 34:** Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách giữa hai khe là a = 1 mm, từ hai khe đến màn là D = 2 m, nguồn sáng gồm hai bức xạ đơn sắc λ1 = 0,6 µm và λ2 = 0,5 µm. Nếu hai vân sáng của hai bức xạ trùng nhau ta chỉ tính là một vân sáng thì khoảng cách nhỏ nhất giữa hai vân sáng quan sát được trên màn là

**A.** 1,2 mm. **B.** 0,2 mm. **C.** 1 mm. **D.** 6 mm.

**Câu 35:** Mạch RLC có L thay đổi được, đặt vào hai đầu mạch một điện áp xoay chiều tần số 50 Hz và giá trị hiệu dụng không đổi. Điều chỉnh  và  thì thấy rằng khi  đều cho công suất bằng nhau, nhưng cường độ tức thời trong hai trường hợp trên lệch pha nhau 1200. Giá trị R và C là lần lượt là

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 36:** Trên mặt chất lỏng có hai nguồn sóng cùng tần số, cùng pha đặt tại hai điểm A và B. Cho bước sóng do các nguồn gây ra là λ = 5 cm. Trên nửa đường thẳng đi qua B trên mặt chất lỏng, hai điểm M và N (N gần B hơn), điểm M dao động với biên độ cực đại, N dao động với biên độ cực tiểu, giữa M và N có ba điểm dao động với biên độ cực đại khác. Biết hiệu MA – NA = 1,2 cm. Nếu đặt hai nguồn sóng này tại M và N thì số điểm dao động với biên độ cực đại trên đoạn thẳng AB là

**A.** 3 **B.** 4 **C.** 1 **D.** 2

**Câu 37:** Đoạn mạch AB gồm hai đoạn AM và MB mắc nối tiếp, trong đoạn AM có một cuộn cảm thuần độ tự cảm L mắc nối tiếp với một điện trở thuần R, trong đoạn MB có một điện trở thuần 4R mắc nối tiếp với một tụ điện có điện dung C. Đặt vào hai đầu AB một điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng và tần số không đổi. Thay đổi L và C sao cho cảm kháng của cuộn dây luôn gấp 5 lần dung kháng của tụ điện. Khi độ lệch pha giữa điện áp hai đầu AM so với điện áp hai đầu AB là lớn nhất thì hệ số công suất của cả mạch AB **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 0,8.  **B.** 0,6. **C.** 0,5. **D.** 0,7.

**Câu 38:** Một nông trại dùng các bóng đèn dây tóc loại 200 W – 220 V để thắp sáng và sưởi ấm vườn cây vào ban đêm. Biết điện năng được truyền đến nông trại từ một trạm phát, giá trị điện áp hiệu dụng tại trạm phát này là 1000 V, đường dây một pha tải điện đến nông trại có điện trở thuần 20 Ω và máy hạ áp tại nông trại là máy hạ áp lí tưởng. Coi rằng hao phí điện năng chỉ xảy ra trên đường dây tải. Số tối đa bóng đèn mà nông trại có thể sử dụng cùng một lúc để các đèn vẫn sáng bình thường là

**A.** 66. **B.** 60. **C.** 64 **D.** 62

**Câu 39:** Một tụ điện phẳng điện dung C = 8 nF, có hai bản tụ điện cách nhau d = 0,1 mm, được nối với một cuộn dây cảm thuần độ tự cảm L = 10 μH thành mạch dao động LC lí tưởng. Biết rằng lớp điện môi giữa hai bản tụ điện chỉ chịu được cường độ điện trường tối đa là 35.104 V/m. Khi trong mạch có dao động điện từ tự do thì cường độ dòng điện qua cuộn dây có giá trị hiệu dụng I. Để lớp điện môi trong tụ điện không bị đánh thủng thì giá trị của I phải thỏa mãn điều kiện nào sau đây?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 40:** Câu 40: Một con lắc lò xo gồm một lò xo nhẹ độ cứng k = 20 N/m, đầu trên gắn với vật nhỏ m khối lượng 100 g, đầu dưới cố định. Con lắc thẳng đứng nhờ một thanh cứng cố định luồn dọc theo trục lò xo và xuyên qua vật m (hình vẽ). Một vật nhỏ m’ khối lượng 100 g cũng được thanh cứng xuyên qua, ban đầu được giữ ở độ cao h = 80 cm so với vị trí cân bằng của vật m. Thả nhẹ vật m’ để nó rơi tự do tới va chạm với vật m. Sau va chạm hai vật chuyển động với cùng vận tốc. Bỏ qua ma sát giữa các vật với thanh, coi thanh đủ dài, lấy g = 10 m/s2. Chọn mốc thời gian là lúc hai vật va chạm nhau. Đến thời điểm t thì vật m’ rời khỏi vật m lần thứ nhất. Giá trị của t **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 0,31 s. **B.** 0,15 s. **C.** 0,47 s. **D.** 0,36 s.

**Đáp án**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1-B | 2-C | 3-A | 4-A | 5-B | 6-B | 7-A | 8-C | 9-D | 10-A |
| 11-C | 12-D | 13-D | 14-C | 15-B | 16-C | 17-C | 18-A | 19-D | 20-D |
| 21-D | 22-D | 23-B | 24-A | 25-A | 26-B | 27-B | 28-C | 29-C | 30-B |
| 31-C | 32-C | 33-A | 34-B | 35-B | 36-A | 37-A | 38-D | 39-A | 40-D |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** **Đáp án B**

Giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện 

**Câu 2:** **Đáp án C**

Giá trị của lực phục hồi 

**Câu 3:** **Đáp án A**

**Câu 4:** **Đáp án A**

**Câu 5:** **Đáp án B**

**Câu 6:** **Đáp án B**

**Câu 7:** **Đáp án A**

**Câu 8:** **Đáp án C**

**Câu 9:** **Đáp án D**

**Câu 10:** **Đáp án A**

**Câu 11:** **Đáp án C**

**Câu 12:** **Đáp án D**

**Câu 13:** **Đáp án D**

**Câu 14:** **Đáp án C**

**Câu 15:** **Đáp án D**

**Câu 16:** **Đáp án C**

**Câu 17:** **Đáp án C**

**Câu 18:** **Đáp án A**

**Câu 19:** **Đáp án D**

**Câu 20:** **Đáp án D**

**Câu 21:** **Đáp án D**

**Câu 22:** **Đáp án D**

**Câu 23:** **Đáp án B**

**Câu 24:** **Đáp án A**

**Câu 25:** **Đáp án A**

**Câu 26:** **Đáp án B**

**Câu 27:** **Đáp án B**

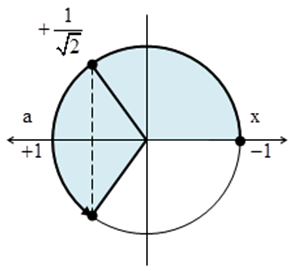
**Câu 28:** **Đáp án C**

Khoảng thời gian để dây đi từ vị trí cân bằng đến cao nhất là 

Quãng đường sóng truyền đi được trong một phần tưu chu kì là 2cm 

**Câu 29:** **Đáp án C**

Khối lượng chì được tạo thành sau 2 tỉ năm



**Câu 30:** **Đáp án B**

* Biên độ dao động của vật 



Từ giả thiết bài toán, ta có:



**Câu 31:** **Đáp án C**

Với công suất tiêu thụ trên mạch là 400W, thì có hai giá trị của R thõa mãn



Dòng điện cực đại trong mạch LC



Để duy trì dao động của mạch thì công suất cần cung cấp cho mạch đúng bằng công suất tỏa nhiệt trên R



**Câu 32:** **Đáp án C**

Áp dụng tiên đề Bo về hấp thụ và bức xạ năng lượng, ta có



Vậy mức cao nhất electron có thể lên được ứng với n = 3



**Câu 33:** **Đáp án A**

Điều kiện để có sóng dừng với một đầu cố định và một đầu tự do



Với khoảng giá trị của f: có 10 giá trị thõa mãn

**Câu 34:** **Đáp án B**

Khoảng cách ngắn nhất giữa hai vân sáng ứng với khoảng cách giữa hai vân sáng cùng bậc



**Câu 35:** **Đáp án B**

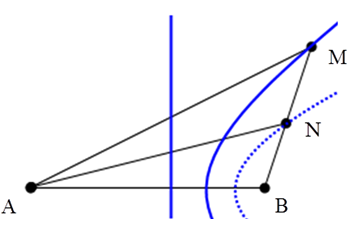
* Hai giá trị của L cho cùng công suất tiêu thụ thõa mãn



* Ta có





**Câu 36:** **Đáp án A**

M thuộc cực đại và N thuộc cực tiểu nên ta có:



Với nguồn đặt M, N. Xét đoạn AB



Vậy có 3 cực đại

**Câu 37:** **Đáp án A**

Ta chuẩn hóa 



Dễ thấy rằng biểu thức trên lớn nhất khi 

Hệ công suất của mạch



**Câu 38:** **Đáp án D**

Gọi công tại nơi phát là P, công suất hao phí là  và số bóng đèn là n

Ta có:



Để phương trình trên có nghiệm P thì 

Vậy giá trị nhỏ nhất của n là 62

**Câu 39:** **Đáp án A**

Để tụ không bị đánh thủng thì điện trường giữa hai bản tụ phải nhỏ hơn điện trường ngưỡng.

Năng lượng của mạch dao động điện từ tự do

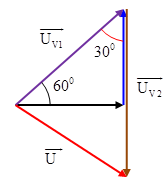


**Câu 40:** **Đáp án D**

* Vận tốc của vật *m’* ngay khi va chạm



* Vị trí cân bằng mới của hệ hai vật lệch xuống duới một đoạn



* Vận tốc của hai vật sau va chạm



Biên độ dao động của vật 

Vật  sẽ tách khỏi vật m tại vị trí lò xo không biến dạng, khi đó ta có thời gian tương ứng là 

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 15** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA**  **Môn: Vật Lý** *Thời gian: 50 phút* |

*Cho biết: hằng số Plăng h = 6,625.10-34 J.s; tốc độ ánh sáng trong chân không c = 3.108 m/s.*

**Câu 1**:  Trên một sợi dây dài 1m, hai đầu cố định, có sóng dừng với 2 bụng sóng. Bước sóng của sóng trên dây là

A. 1 m. B. 2 m. C. 0,5 m. D. 0,25 m.

**Câu 2:** Công thoát của êlectron khỏi một kim loại là 3,68.10-19J. Khi chiếu vào tấm kim loại đó lần lượt hai bức xạ: bức xạ (I) có tần số 5.1014 Hz và bức xạ (II) có bước sóng 0,25m thì

A. bức xạ (II) không gây ra hiện tượng quang điện, bức xạ (I) gây ra hiện tượng quang điện.

B. cả hai bức xạ (I) và (II) đều không gây ra hiện tượng quang điện.

C. cả hai bức xạ (I) và (II) đều gây ra hiện tượng quang điện.

D. bức xạ (I) không gây ra hiện tượng quang điện, bức xạ (II) gây ra hiện tượng quang điện.

**Câu 3:** Khi nói về quang phổ liên tục, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Quang phổ liên tục của các chất khác nhau ở cùng một nhiệt độ thì khác nhau.

B. Quang phổ liên tục do các chất rắn, chất lỏng và chất khí ở áp suất lớn phát ra khi bị nung nóng.

C. Quang phổ liên tục gồm một dải có màu từ đỏ đến tím nối liền nhau một cách liên tục.

D. Quang phổ liên tục không phụ thuộc vào bản chất của vật phát sáng.

**Câu 4:** Trong chân không, một ánh sáng có bước sóng 0,40m. Phôtôn của ánh sáng này mang năng lượng

A. 4,97.10-18J. B. 4,97.10-20J. C. 4,97.10-17J.. D. 4,97.10-19J.

**Câu 5:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khoảng vân đo được trên màn quan sát là 1,14 mm. Trên màn, tại điểm M cách vân trung tâm một khoảng 5,7 mm có

A. Vân sáng bậc 6. B. vân tối thứ 5. C. vân sáng bậc 5. D. vân tối thứ 6.

**Câu 6:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với chu kì 0,4 s. Biết trong mỗi chu kì dao động, thời gian lò xo bị dãn lớn gấp 2 lần thời gian lò xo bị nén. Lấy g =  m/s2. Chiều dài quỹ đạo của vật nhỏ của con lắc là

A. 8 cm. B. 16 cm. C. 4 cm. D. 32 cm.

**Câu 7:** Người ta truyền một công suất 500 kW từ một trạm phát điện đến nơi tiêu thụ bằng đường dây một pha. Biết công suất hao phí trên đường dây là 10 kW, điện áp hiệu dụng ở trạm phát là 35 kV. Coi hệ số công suất của mạch truyền tải điện bằng 1. Điện trở tổng cộng của đường dây tải điện là

A. 55 . B. 49 . C. 38 . D. 52 .

**Câu 8:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Hệ số công suất của đoạn mạch **không** phụ thuộc vào

A. tần số của điện áp đặt vào hai đầu đoạn mạch B. điện trở thuần của đoạn mạch.

C. điện áp hiệu dụng đặt vào hai đầu đoạn mạch D. độ tự cảm và điện dung của đoạn mạch.

**Câu 9:** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc, khi dùng ánh sáng có bước sóng = 0,60 m thì trên màn quan sát, khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng bậc 5 là 2,5 mm. Nếu dùng ánh sáng có bước sóng  thì khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân sáng bậc 9 là 3,6 mm. Bước sóng  là

A. 0,45 m. B. 0,52 m. C. 0,48 m. D. 0,75 m.

**Câu 10:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm một cuộn dây mắc nối tiếp với một tụ điện. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu cuộn dây có giá trị bằng điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện. Dòng điện tức thời trong đoạn mạch chậm pha  so với điện áp tức thời giữa hai đầu cuộn dây. Hệ số công suất của đoạn mạch là

A. 0,707. B. 0,866. C. 0,924. D. 0,999.

**Câu 11:** Gọi nc, nv và  lần lượt là chiết suất của nước đối với các ánh sáng đơn sắc chàm, vàng và lục. Hệ thức nào sau đây đúng?

A. nc > nv > . B. nv >  > nc . C. > nc > nv. D. nc >  > nv.

**Câu 12:** Về mặt kĩ thuật, để giảm tốc độ quay của rôto trong máy phát điện xoay chiều, người ta thường dùng rôto có nhiều cặp cực. Rôto của một máy phát điện xoay chiều một pha có p cặp cực quay với tốc độ 750 vòng/phút. Dòng điện do máy phát ra có tần số 50 Hz. Số cặp cực của rôto là

A. 2. B. 1. C. 6. D. 4.

**Câu 13:** Một máy biến áp có số vòng dây của cuộn sơ cấp lớn hơn số vòng dây của cuộn thứ cấp. Máy biến áp này có tác dụng

A. tăng điện áp và tăng tần số của dòng điện xoay chiều.

B. tăng điện áp mà không thay đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

C. giảm điện áp và giảm tần số của dòng điện xoay chiều.

D. giảm điện áp mà không thay đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

**Câu 14:** Hai âm cùng độ cao là hai âm có cùng

A. biên độ. B. cường độ âm. C. mức cường độ âm. D. tần số.

**Câu 15:** Một con lắc lò xo gồm một lò xo khối lượng không đáng kể, một đầu cố định và một đầu gắn với một viên bi nhỏ. Con lắc này đang dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Lực đàn hồi của lò xo tác dụng lên viên bi luôn hướng

A. theo chiều chuyển động của viên bi. B. về vị trí cân bằng của viên bi.

C. theo chiều âm quy ước. D. theo chiều dương quy ước.

**Câu 16:** Đặt điện áp  (V) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm điện trở 100  và cuộn cảm thuần có độ tự cảm . Biểu thức cường độ dòng điện trong đoạn mạch là

A.  (A). B.  (A).

C.  (A). D.  (A).

**Câu 17:** Trong chân không, một ánh sáng có bước sóng 0,40 . Ánh sáng này có màu

A. vàng B. đỏ C. lục D. tím

**Câu 18:** Một sóng cơ có tần số 50 Hz truyền theo phương Ox có tốc độ 30 m/s. Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương Ox mà dao động của các phần tử môi trường tại đó lệch pha nhau  bằng

A. 10 cm B. 20 cm C. 5 cm D. 60 cm

**Câu 19:** Một kính hiển vi có tiêu cự vật kính là f1 = 1cm; thị kính f2 = 5cm, khoảng cách giữa vật kính và thị kính là 20cm. Một người điểm cực cận cách mắt 20cm, điểm cực viễn ở vô cực, quan sát một vật nhỏ qua kính không điều tiết (mắt sát thị kính). Số bội giác của ảnh

A. 58,5cm B. 75 C. 70. D. 56

**Câu 20:** Ở một mặt nước (đủ rộng), tại điểm O có một nguồn sóng dao động theo phương thẳng đứng với phương trình  (u tính bằng cm, t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 40 m/s, coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi. Phương trình dao động của phần tử nước tại điểm M (ở mặt nước), cách O một khoảng 50 cm là

A.  (cm). B.  (cm).

C.  (cm). D.  (cm).

**Câu 21**: Đặt điện áp  (V) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở thuần 50 , cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Khi đó, điện áp giữa hai đầu cuộn cảm thuần có biểu thức  (V). Công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB bằng

A. 300 W B. 400 W C. 200 W D. 100 W

**Câu 22**: Khi nói về dao động cơ, phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Dao động của con lắc đồng hồ là dao động duy trì.

B. Dao động cưỡng bức có biên độ không phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức.

C. Dao động cưỡng bức có biên độ không đổi và có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.

D. Dao động tắt dần có biên độ giảm dần theo thời gian.

**Câu 23**: Một đoạn mạch điện xoay chiều gồm điện trở thuần R mắc nối tiếp với tụ điện C. Nếu dung kháng ZC bằng R thì cường độ dòng điện chạy qua điện trở luôn

A. nhanh pha π/4 so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

B. nhanh pha π/2 so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

C. chậm pha π/4 so với hiệu điện thế ở hai đầu đoạn mạch.

D. chậm pha π/2 so với hiệu điện thế ở hai đầu tụ điện.

**Câu 24**: Phát biểu nào sau đây **sai**? Sóng điện từ và sóng cơ

A.đều tuân theo quy luật phản xạ B. đều mang năng lượng.

C.đều truyền được trong chân không D. đều tuân theo quy luật giao thoa

**Câu 25**: Mạch dao động ở lối vào của một máy thu thanh gồm cuộn cảm có độ tự cảm 0,3  và tụ điện có điện dung thay đổi được. Biết rằng, muốn thu được một sóng điện từ thì tần số riêng của mạch dao động phải bằng tần số của sóng điện từ cần thu (để có cộng hưởng). Để thu được sóng của hệ phát thanh VOV giao thông có tần số 91 MHz thì phải điều chỉnh điện dung của tụ điện tới giá trị

A. 11,2 pF B. 10,2 nF C. 10,2 pF D. 11,2 nF

**Câu 26**: Dao động của một vật là tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, có phương trình lần lượt là:  và  (với x tính bằng cm, t tính bằng s). Khi đi qua vị trí có li độ 12 cm, tốc độ của vật bằng

A. 1 m/s B. 10 m/s C. 1 cm/s D. 10 cm/s

**Câu 27** : Một vật AB nằm vuông góc với trục chính của một thấu kính, cách thấu kính 15cm, thu được ảnh của AB trên màn sau thấu kính. Dịch chuyển vật lại gần thấu kính 3cm và dịch chuyển màn ảnh ra xa thấu kính để thu được ảnh thì thấy ảnh sau cao gấp đôi ảnh trước. Tiêu cự của thấu kính là

A. f=12cm B. f=9cm C. f=15cm D. f=18cm

**Câu 28** : Một vật dao động điều hòa với biên độ 10 cm. Chọn mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Tại vị trí vật có li độ 5 cm, tỉ số giữa thế năng và động năng của vật là

A.1/2 B.1/3 C.1/4 D. 1

**Câu 29 :** Khi nói về dao động điều hòa của con lắc lò xo, phát biểu nào sau đây đúng?

1. Cơ năng của con lắc tỉ lệ thuận với biên độ dao động.
2. Tần số của dao động tỉ lệ nghịch với khối lượng vật nhỏ của con lắc.
3. Chu kì của dao động tỉ lệ thuận với độ cứng của lò xo
4. *Tần số góc của dao động không phụ thuộc vào biên độ dao động.*

**Câu 30 :** Trong thực hành, để đo gia tốc trọng trường, một học sinh dùng một con lắc đơn có chiều dài dây treo 80 cm. Khi cho con lắc dao động điều hòa, học sinh này thấy con lắc thực hiện được 20 dao động toàn phần trong thời gian 36 s. Theo kết quả thí nghiệm trên, gia tốc trọng trường tại nơi học sinh làm thí nghiệm bằng

A. 9,748 m/s2  B. 9,874 m/s2 C. 9,847 m/s2 D. 9,783 m/s2

**Câu 31:** Trong sơ đồ khối của một máy thu thanh vô tuyến đơn giản **không** có bộ phận nào sau đây?

A. Mạch khuyếch đại âm tần B. Mạch biến điệu

C. Loa D. Mạch tách sóng

**Câu 32** Mắt thường về già khi điều tiết tối đa thì độ tụ của thuỷ tinh thể tăng một lượng 2dp. Điểm cực cận cách mắt một khoảng

A. 33,3cm B. 50cm C. 100cm D. 66,7cm

**Câu 33:** Tác dụng của cuộn cảm đối với dòng điện xoay chiều là

A. gây cảm kháng nhỏ nếu tần số dòng điện lớn B. gây cảm kháng lớn nếu tần số dòng điện lớn.

C. ngăn cản hoàn toàn dòng điện xoay chiều D. chỉ cho phép dòng điện đi qua theo một chiều

**Câu 34 :** Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây đúng?

1. Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn 0,76
2. Tia tử ngoại được sử dụng để dò tìm khuyết tật bên trong các vật đúc bằng kim loại.
3. Tia tử ngoại không có khả năng gây ra hiện tượng quang điện.
4. *Tia tử ngoại bị nước và thủy tinh hấp thụ mạnh.*

**Câu 35 :** Ở mặt thoáng của một chất lỏng có hai nguồn sóng kết hợp A và B cách nhau 12 cm dao động theo phương thẳng đứng với phương trình  (u tính bằng mm, t tính bằng s). Tốc độ truyền sóng trên mặt chất lỏng là 80 cm/s, coi biên độ sóng không đổi khi sóng truyền đi. Xét điểm M ở mặt chất lỏng, nằm trên đường trung trực của AB mà phần tử chất lỏng tại đó dao động cùng pha với nguồn A. Khoảng cách MA nhỏ nhất là

A. 6,4 cm B. 8,0 cm C. 5,6 cm D. 7,0 cm

**Câu 36 :** Một mạch dao động LC lí tưởng gồm tụ điện có điện dung 18 nF và cuộn cảm thuần có độ tự cảm 6 . Trong mạch đang có dao động điện từ với hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là 2,4 V. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch có giá trị là

A. 92,95 mA B. 131,45 mA C. 65,73 mA D. 212,54 mA

**Câu 37 :** Đối với nguyên tử hiđrô, khi êlectron chuyển từ quỹ đạo L về quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra phôtôn ứng với bước sóng 121,8 nm. Khi êlectron chuyển từ quỹ đạo M về quỹ đạo L. nguyên tử phát ra phôtôn ứng với bước sóng 656,3 nm. Khi êlectron chuyển từ quỹ đại M về quỹ đạo K, nguyên tử phát ra phôtôn ứng với bước sóng

A. 534,5 nm B. 95,7 nm C. 102,7 nm D. 309,1 nm

**Câu 38:** Đặt điện áp xoay chiều  (Với  và f không đổi) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm biến trở R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C. Điều chỉnh biến trở R tới giá trị R0 để công suất tiêu thụ của đoạn mạch đạt cực đại. Cường độ hiệu dung của dòng điện chạy qua mạch khi đó bằng

A.  B.  C.  D. 

**Câu 39** : Một vật dao động điều hòa với chu kì 2s. Chọn gốc tọa độ ở vị trí cân bằng, gốc thời gian là lúc vật có li độ cm và đang chuyển động ra xa vị trí cân bằng với tốc độ  cm/s. Phương trình dao động của vật là

A.  B. 

C.  D. 

**Câu 40 :** Theo quan điệm của thuyết lượng tử ánh sáng, phát biểu nào sau đây là **sai**?

1. Các phôtôn của cùng một ánh sáng đơn sắc đều mang năng lượng như nhau.
2. *Khi ánh sáng truyền đi xa, năng lượng của phôtôn giảm dần.*
3. Phôtôn chỉ tồn tại trong trạng thái chuyển động.
4. Ánh sáng được tạo thành bởi các hạt gọi là phôtôn.

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 16** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA**  **Môn: Vật Lý** *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Chu kì dao động tự do thay đổi khi ta thay đổi

**A.** ngoại lực tác dụng lên vật dao động. **B.** cách kích thích dao động.

**C.** biên độ dao động. **D.** các đặc tính của hệ dao động.

**Câu 2:** Một vật dao động tắt dần có

**A.** biên độ và lực kéo về giảm dần theo thời gian. **B.** li độ và cơ năng giảm dần theo thời gian.

**C.** biên độ và cơ năng giảm dần theo thời gian. **D.** biên độ và động năng giảm dần theo thời gian

**Câu 3:** Sóng điện từ

**A.** là sóng dọc và truyền được trong chân không.

**B.** là sóng ngang và truyền được trong chân không.

**C.** là sóng dọc và không truyền được trong chân không.

**D.** là sóng ngang và không truyền được trong chân không.

**Câu 4:** Cường độ dòng điện i = 2cos100πt (V) có pha tại thời điểm t là

**A.** 50πt. **B.** 100πt **C.** 0 **D.** 70πt

**Câu 5:** Máy biến áp là thiết bị

**A**. biến đổi tần số của dòng điện xoay chiều.

**B**. có khả năng biến đổi điện áp của dòng điện xoay chiều.

**C**. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều.

**D**. biến đổi dòng điện xoay chiều thành dòng điện một chiều.

**Câu 6:** Sóng FM của một đài phát nào đó có bước sóng λ = m. Biết vận tốc ánh sáng trong chân không bằng 3.108 m/s. Tần số của sóng điện từ này là

**A.** 80 MHz. **B.** 60 MHz. **C.** 100 MHz. **D.** 90 MHz.

**Câu 7:** Chọn câu **sai** khi nói về đặc điểm của tia tử ngoại?

**A.** Tia tử ngoại không bị nước và thủy tinh hấp thụ. **B.** Làm phát quang một số chất.

**C.** Làm ion hoá không khí. **D.** Tia tử ngoại bị hấp thụ bởi tầng ôzon của khí quyển trái Đất

**Câu 8:** Chọn phát biểu đúng về quang điện trở.

**A.** Quang điện trở được cấu tạo bằng chất bán dẫn và điện trở của nó tăng khi ánh sáng chiếu vào.

**B.** Quang điện trở được cấu tạo bằng kim loại và có đặc điểm điện trở giảm khi ánh sáng chiếu vào.

**C.** Quang điện trở được cấu tạo bằng chất bán dẫn và có đặc điểm điện trở giảm khi ánh sáng chiếu vào.

**D.** Quang điện trở được cấu tạo bằng kim loại và có đặc điểm điện trở tăng khi ánh sáng chiếu vào.

**Câu 9:** Trong một phản ứng phân hạch, gọi tổng khối lượng nghỉ của các hạt trước phản ứng là và tổng khối lượng nghỉ của các hạt sau phản ứng là . Hệ thức nào sau đây đúng?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 10:** Hạt nhân  và hạt nhân  có cùng

**A.** số prôtôn. **B.** số nơtron. **C.** điện tích. **D.** số nuclôn.

**Câu 11** Công của lực điện trường làm di chuyển một điện tích giữa hai điểm có hiệu điện thế U = - 2000 (V) là A = 1 (J). Giá trị của điện tích đó là

**A**. q = 2.10-4 (C). **B**. q = - 2.10-4 (C). **C**. q = 5.10-4 (C). **D**. q = -5.10-4 (C).

**Câu 12** Một dòng điện có cường độ I = 5 (A) chạy trong một dây dẫn thẳng, dài. Cảm ứng từ do dòng điện này gây ra tại điểm M có độ lớn B = 4.10-5 (T). Điểm M cách dây một khoảng

**A**. 25 (cm) **B.** 10 (cm) **C**. 5 (cm) **D**. 2,5 (cm)

**Câu 13:** Biết gia tốc cực đại của một dao động điều hòa α và vận tốc cực đại của nó là β. Biên độ dao động của dao động này là :

**A. **. **B. **. **C. **. **D.** αβ.

**Câu 14:** Trong y học người ta dùng đèn thủy ngân để phát ra bức xạ cần thiết nào sau đây?

**A**. tia hồng ngoại. **B**. Tia X. **C**. tia tử ngoại. **D**. tia gamma.

**Câu 15:** Mắc một vôn kế (nhiệt) có điện trở rất lớn vào hai đầu điện trở thuần R = 50 Ω trong mạch RLC nối tiếp đang có dòng điện xoay chiều  chạy qua mạch. Số chỉ của vôn kế là

**A.** 50 V. **B.**  **C.** 200 V. **D.** 100 V.

**Câu 16:** Trong thí nghiệm giao thoa ánh sáng dùng hai khe Young, biết D = 1m, a = 1mm. khoảng cách từ vân sáng thứ 4 đến vân sáng thứ 10 ở cùng bên với vân trung tâm là 3,6mm. Tính bước sóng ánh sáng.

**A**. 0,44μm **B**. 0,52μm **C**. 0,60μm **D**. 0,58μm.

**Câu 17:** Ánh sáng trắng là tập hợp các ánh sáng đơn sắc có bước sóng0,4μm ≤ λ ≤ 0,75μm. Cho c = 3.108 m/s, h = 6.625.10-34 J.s. Năng lượng lớn nhất của phôtôn trong chùm ánh sáng trắng là

**A.** 4,969.10-20J **B.** 16,5625.10-49J. **C.** 2,650.10-19J. **D.** 4,969.10-19J.

**Câu 18:** Trong sự phóng xạ  tỏa ra năng lượng 14MeV. Cho biết năng lượng liên kết riêng của hạt α là 7,1MeV, của hạt là 7,63MeV. Năng lượng liên kết riêng của hạt xấp xỉ bằng

**A.** 7,2MeV **B.** 8,2 MeV  **C.** 7,5MeV **D.** 7,7MeV

**Câu 19:** Một khung dây có điện trở R ,diện tích S , đặt trong từ trường đều có đường cảm ứng từ B vuông góc mặt phẳng khung .cảm ứng từ B biến đổi đều một lượng là ΔB trong thời gian Δt.Công thức nào sau đây được dùng để tính nhiệt lượng toả ra trong khung dây trong thời gian Δt ?

**A**. RS2  **B**. RS **C**. S2 **D**. 

**Câu 20:** Một tia sáng hẹp gồm 3 thành phần đơn sắc đỏ, lam, tím đi từ không khí vào nước. Gọi rđ, r*l*, rt  lần lượt là góc lệch so với phương của tia tới ứng với tia đỏ, lam, tím; các góc này sắp xếp theo thứ tự ***tăng dần***là

**A.** r*l*, rt, rđ. **B.** rt, r*l*, rđ . **C.** rt, rđ, r*l*. **D.** rđ, r*l*, rt.

**Câu 21:** Nối hai cực của máy phát điện xoay chiều một pha với một tụ điện. Bỏ qua điện trở thuần của các cuộn dây của máy phát. Khi rô to quaỵ với tốc độ 15 vòng/s thì cường độ dòng điện hiệu dụng chạy qua tụ điện là 1,8 A. Khi rô to quay với tốc độ 20 vòng/s thì cường độ dòng điện hiệu dụng chạy qua tụ điện là

**A.** 1,02 A **B.** 3,2 A **C.** 1,35 A **D.** 2,4 A

**Câu 22:** Một sóng điện từ lan truyền trong chân không với bước sóng 720 m, độ lớn của vectơ cường độ điện trường và vectơ cảm ứng từ có giá trị cực đại lần lượt là E0 và B0. Trên một phương truyền sóng, xét một điểm M. Vào thời điểm t, cường độ điện trường tại M có giá trị  và đang giảm. Vào thời điểm t + ∆t, cảm ứng từ tại M có giá trị và đang tăng. Biết rằng trong khoảng thời gian ∆t, vectơ cảm ứng từ đổi chiều 2 lần. Giá trị của ∆t là

**A.** 1,7 μs. **B.** 2,4 μs. **C.** 0,6 μs. **D.** 1,8 μs.

**Câu 23:**Ánh sáng hồ quang điện không chứa bức xạ nào sau đây?

**A**. tia hồng ngoại. **B**. Tia X. **C**. tia tử ngoại. **D**.sóng vô tuyến

**Câu 24:** Biết rằng trên các quỹ đạo dừng của nguyên tử hidro, electron chuyển động dưới tác dụng của lực hút tĩnh điện giữa hạt nhân và electron. Khi electron chuyển động trên quỹ đạo dừng L chuyển lên chuyển động trên quỹ đạo dừng N thì có tốc độ góc đã

**A.** Giảm 8 lần **B.** tăng 8 lần **C.** tăng 4 lần **D.** Giảm 4 lần

**Câu** **25:** Một điện tích q chuyển động trong điện trường không đều theo một đường cong kín. Gọi công của lực điện trong chuyển động đó là A thì

**A**. A > 0 nếu q > 0. **C**. A ≠ 0 và dấu của A chưa xác định vì chưa biết chiều chuyển động của q.

**B**. A > 0 nếu q < 0. **D**. A = 0 trong mọi trường hợp.

**Câu 26:** Hình vẽ nào sau đây xác định đúng chiều dòng điện cảm ứng khi cho nam châm dịch chuyển lại gần hoặc ra xa vòng dây kín:

N

S

Icư

v

**H1**

Icư

N

S

v

**H2**

N

S

v

Icư

**H3**

N

S

v

Ic=0

**H4**

**A**. Hình H1 **B.** Hình H2 **C.** Hình H3 **D.** Hình H4

**Câu 27:** Một người có tật cận thị có khoảng cách từ điểm cực cận đến điểm cực viễn là 10cm đến 50cm , quan sát một vật nhỏ qua kính lúp có tiêu cự f = 10cm. Mắt đặt sát sau kính. Phạm vi ngắm chừng khi sử dụng kính này là:

**A.** 4cm  d  5cm **B**. 4cm  d  6,8cm **C**. 5cm  d  8,3cm **D**. 6cm  d  8,3cm

**Câu 28:** Cho mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động E, điện trở trong r và mạch ngoài là một biến trở R. Khi biến trở lần lượt có giá trị là  hoặc  thì công suất mạch ngoài có cùng giá trị. Điện trở trong của nguồn điện bằng

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 29:** Một chất điểm dao động điều hoà dọc theo trục Ox, với phương trình x(t)=Acos(ωt). Đường biểu diễn sự phụ thuộc ly độ, vận tốc, gia tốc theo thời gian t cho ở hình vẽ. Đồ thị x(t), v(t), và a(t) theo thứ tự là các đường

**A.** (3), (2),(1). **B.** (3), (1),(2).

**C.** (1), (2), (3). **D.** (2), (3), (1).

**Câu 30:** Hai con lắc lò xo M và N giống hệt nhau, đầu trên củahailò xo được cố định ở cùng một giáđỡ nằm ngang. Vật nặng của mỗi con lắc dao động điều hòa theo phương thẳng đứng với biên độ của con lắc M là A, của con lắc N là . Trong quá trình dao động chênh lệch độ cao lớn nhất của hai vật là A. Khi động năng của con lắc M cực đại và bằng 0,12J thì động năng của con lắc N là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A**. 0,08J | **B**. 0,12J | **C**. 0,27J | **D**. 0,09J |

**Câu 31:** Một con lắc lò xo nằm ngang gồm vật  được nối với lò xo độ cứng k = 100 N/m. Đầu kia lò xo gắn với điểm cố định. Từ vị trí cân bằng, đẩy vật cho là lò xo nén  cm rồi buông nhẹ. Khi vật qua vị trí cân bằng lần đầu tiên thì tác dụng lên vật lực F không đổi cùng chiếu với vận tốc và có độ lớn F = 2N, khi đó vật dao động với biên độ A1 . Biết rằng lực F chỉ xuất hiện trong thời gian 1/30s và sau khi lực F ngừng tác dụng, vật dao động điều hòa với biên độ A2 . Biết trong quá trình dao động, lò xo luôn nằm trong giới hạn đàn hồi. Bỏ qua ma sát. Tỷ số  bằng

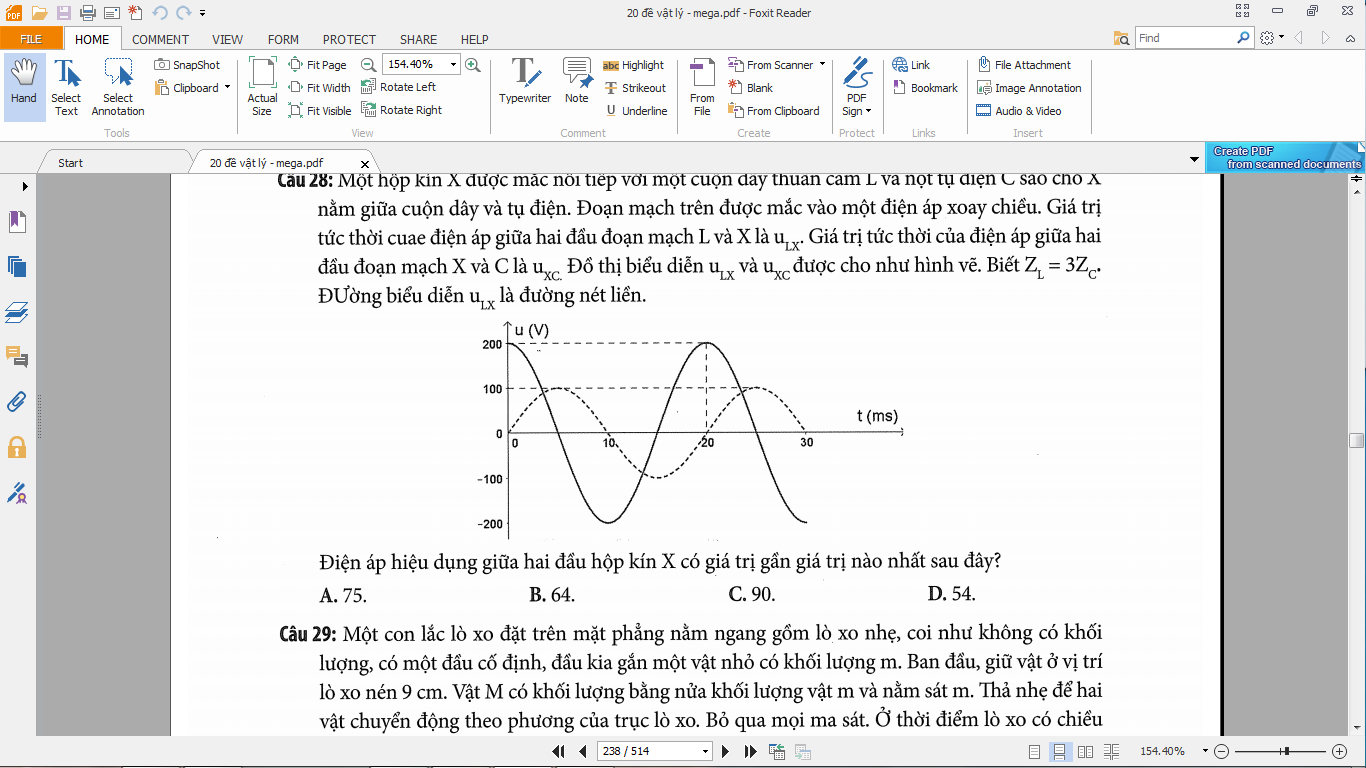
**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 32:** Trên mặt nước có 2 nguồn sóng đặt tại hai điểm A, B dao động cùng pha với phương trình  cm. Biết AB =10 cm và tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 15 cm/s. C và D là hai điểm nằm trên hai điểm cực đại và tạo với AB một hình chữ nhật ABCD. Hình chữ nhật ABCD có diện tích nhỏ nhất bằng gần đúng là

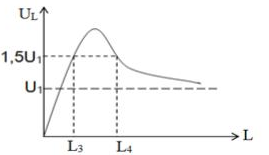
**A.** 9,36 cm2 **B.** 15,2 cm2 **C.** 4,88 cm2 **D.** 10,56 cm2

**Câu 33:** Trên sợi dây AB có hai đầu cố định, xuất hiện một sóng dừng ổn định với bước sóng . Hai điểm M, N cách đầu A những khoảng lần lượt là 14cm và 27cm . Khi vận tốc dao động của phần tử vật chất ở M là vM = 2cm/s thì vận tốc dao động của phần tử vật chất ở N là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 34:** Một hộp kín X được mắc nối tiếp với một cuộn dây thuần cảm L và một tụ điện C sao cho X nằm giữa cuộn dây và tụ điện. Đọan mạch trên được mắc vào một điện áp xoay chiều. Giá trị tức thời của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch L và X là uLX. Giá trị tức thời của điện áp giữa hai đầu đoạn mạch X và C là uXC. Đồ thị biểu diễn uLX và uXC được cho như hình vẽ. Biết ZL = 4ZC. Đường biểu diễn uLX là đường nét liền. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu hộp kín X có giá trị nào sau đây?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

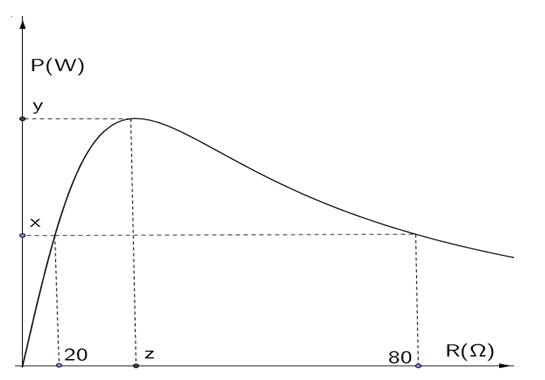
**Câu 35:** Đặt vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp một điện áp xoay chiều giá trị hiệu dụng và tần số không đổi. Biết cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Khi  và  thì điện áp hiệu dụng hai đầu tụ điện có giá trị như nhau. Biết . Đồ thị biểu diễn điện áp hiệu dụng UL vào L như hình vẽ. Tổng giá trị L3 + L4 ***gần giá trị nào nhất*** sau đây ?

**A.** 1,57 H **B.** 0,98 H

**C.** 1,45H **D.** 0,64 H

**Câu 36:** Trên một sợi dây đang có sóng dừng ổn định với bước sóng bằng 60cm. Ba điểm theo đúng thứ tự M, N và P trên dây có vị trí cân bằng thỏa mãn MN = 3NP = 30cm, tại N là điểm bụng. Khi vận tốc dao động tại P là cm/s thì vận tốc dao động tại M là

**A**. cm/s **B**. -2 cm/s **C**. 2 cm/s **D**. 2/ cm/s

**Câu 37:** Đặt điện áp vào 2 đầu đoạn mạch gồm: biến trở R, cuộn cảm thuần L và tụ điện C người ta thu được đồ thị biểu diễn quan hệ giữa công suất mạch điện với điện trở R như hình dưới. Giá trị x, y, z lần lượt là:

**A.** 50, 400, 400 **B.** 400, 400, 50

**C.** 500, 40, 50 **D.** 400, 500, 40

**Câu 38:** Tại một buổi thực hành ở phòng thí nghiệm bộ môn Vật lý Trường THPT Hoàng Lệ Kha. Một học sinh lớp 12C2, dùng đồng hồ bấm giây để đo chu kỳ dao động điều hòa T của một con lắc đơn bằng cách đo thời gian mỗi dao động. Ba lần đo cho kết quả thời gian của mỗi dao động lần lượt là 2,01s; 2,12s; 1,99s. Thang chia nhỏ nhất của đồng hồ là 0,01s. Kết quả của phép đo chu kỳ được biểu diễn bằng

**A.** T = (6,12 ± 0,05)s. **B.** T = (2,04 ± 0,05)s. **C.** T = (6,12 ± 0,06)s.  **D.** T = (2,04 ± 0,06)s.

**Câu 39:** Poloni  là một chất phóng xạ phát ra một hạt ∝ và biến đổi thành hạt nhân chì . Cho rằng toàn bộ hạt nhân  sinh ra trong quá trình phân rã đều có trong mẫu chất . Tại thời điểm t1 thì tỷ số giữa hạt và số hạt có trong mẫu là  tại thời điểm thì tỷ số đó là . Tại thời điểm  thì tỷ số giữa khối lượng của  và có trong mẫu là bao nhiêu ?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 40:** Cho prôtôn có động năng KP = 2,25MeV bắn phá hạt nhân Liti  đứng yên. Sau phản ứng xuất hiện hai hạt X giống nhau, có cùng động năng và có phương chuyển động hợp với phương chuyển động của prôtôn góc φ như nhau. Cho biết mp = 1,0073u; mLi = 7,0142u; mX = 4,0015u; 1u = 931,5 MeV/c2.Coi phản ứng không kèm theo phóng xạ gamma giá trị của gócφ là

**A.** 82,70. **B.** 39,450 **C.** 41,350 **D.** 78,90.

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 17** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA**  **Môn: Vật Lý** *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Trong một mạch kín dòng điện cảm ứng xuất hiện khi

**A.** trong mạch có một nguồn điện.

**B.** mạch điện được đặt trong một từ trường đều.

**C.** mạch điện được đặt trong một từ trường không đều.

**D.** từ thông qua mạch điện biến thiên theo thời gian.

**Câu 2:** Vật liệu nào sau đây *không thể* làm nam châm?

**A.** Sắt non. **B.** Đồng ôxit. **C.** Sắt ôxit. **D.** Mangan ôxit.

**Câu 3:** Đặt điện áp u = U0cos(ωut + φu) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm tụ điện nối tiếp với điện trở thì biểu thức dòng điện trong mạch là i = I0cos(ωit + φi). Chọn phương án đúng.

**A.** ωu ≠ ωi. **B.** φu – φi = –π/2. **C.** φu – φi = π/2. **D.** 0 < φi – φu < π/2.

**Câu 4:** Trong hiện tượng khúc xạ, góc khúc xạ

**A.** có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn góc tới. **B.** bao giờ cũng lớn hơn góc tới.

**C.** có thể bằng 0. **D.** bao giờ cũng nhỏ hơn góc tới.

**Câu 5:** Trong các tia sau tia nào trong y học dùng để chụp các vùng xương bị tổn thương?

**A.** Tia hồng ngoại. **B.** Tia X. **C.** Tia tử ngoại. **D.** Tia gama.

**Câu 6:** Nói về một chất điểm dao động điều hòa, phát biểu nào dưới đây đúng?

**A.** Ở vị trí cân bằng, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc bằng không.

**B.** Ở vị trí biên, chất điểm có độ lớn vận tốc cực đại và gia tốc cực đại.

**C.** Ở vị trí cân bằng, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc cực đại.

**D.** Ở vị trí biên, chất điểm có vận tốc bằng không và gia tốc bằng không.

**Câu 7:** Trong thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến, mạch khuếch đại có tác dụng

**A.** tăng bước sóng của tín hiệu. **B.** tăng tần số của tín hiệu.

**C.** tăng chu kì của tín hiệu. **D.** tăng cường độ của tín hiệu.

**Câu 8:** Lực lạ thực hiện một công là 840 mJ khi dịch chuyển một lượng điện tích 7.10–2 C giữa hai cực bên trong một nguồn điện. Tính suất điện động của nguồn điện này.

**A.** 9 V. **B.** 12 V. **C.** 6 V. **D.** 3 V.

**Câu 9:** Một con lắc lò xo có khối lượng vật nhỏ là m1 = 300 g dao động điều hòa với chu kì 1 s. Nếu thay vật nhỏ có khối lượng m1 bằng vật nhỏ có khối lượng m2 thì con lắc dao động với chu kì 0,5 s. Giá trị m2 bằng

**A.** 100 g. **B.** 150 g. **C.** 25 g. **D.** 75 g.

**Câu 10:** Tại một nơi trên mặt đất, một con lắc đơn dao động điều hòa với chu kì 2,2 s. Lấy g = 10 m/s2, π2 = 10. Khi giảm chiều dài dây treo của con lắc 21 cm thì con lắc mới dao động điều hòa với chu kì là

**A.** 2,0 s. **B.** 2,5 s. **C.** 1,0 s. **D.** 1,5 s.

**Câu 11:** Một sóng cơ học lan truyền trên một sợi dây đàn hồi rất dài. Quan sát tại 2 điểm M và N trên dây cho thấy, khi điểm M ở vị trí cao nhất hoặc thấp nhất thì điểm N qua vị trí cân bằng và ngược lại khi N ở vị trí cao nhất hoặc thấp nhất thì điểm M qua vị trí cân bằng. Độ lệch pha giữa hai điểm đó là

**A.** số nguyên 2π. **B.** số lẻ lần π. **C.** số lẻ lần π/2. **D.** số nguyên lần π/2.

**Câu 12:** Một sóng âm truyền trong không khí. Mức cường độ âm tại điểm M và tại điểm N lần lượt là 40 dB và 80 dB. Cường độ âm tại N lớn hơn cường độ âm tại M

**A.** 1000 lần. **B.** 40 lần. **C.** 2 lần. **D.** 10000 lần.

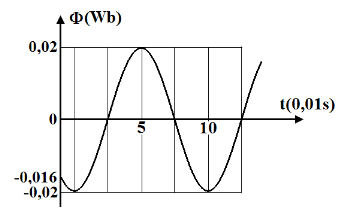
**Câu 13:** Người ta tạo sóng dừng trên một sợi dây căng giữa 2 điểm cố định. Hai tần số gần nhau nhất cùng tạo ra sóng dừng trên dây là 525 Hz và 600 Hz. Tần số nhỏ nhất tạo ra sóng dừng trên dây đó là

**A.** 75 Hz. **B.** 125 Hz. **C.** 50 Hz. **D.** 100 Hz.

**Câu 14:** Một vật sáng phẳng đặt trước một thấu kính, vuông góc với trục chính. Ảnh của vật tạo bởi thấu kính bằng ba lần vật. Dời vật lại gần thấu kính một đoạn 12 cm. Ảnh của vật ở vị trí mới vẫn bằng ba lần vật. Tiêu cự của thấu kính **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 10 cm. **B.** 20 cm. **C.** 30 cm. **D.** 40 cm.

**Câu 15:** Hình vẽ là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của từ thông qua một vòng dây dẫn. Nếu cuộn dây có 200 vòng dây dẫn thì biểu thức suất điện động tạo ra bởi cuộn dây:



**A.** e = 80πsin(20πt + 0,8π) V. **B.** e = 80πcos(20πt + 0,5π) V.

**C.** e = 200cos(100πt + 0,5π) V. **D.** e = 200sin(20πt) V.

**Câu 16:** Máy phát điện xoay chiều một pha (máy 1) và động cơ không đồng bộ ba pha (máy 2), thiết bị nào hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ?

**A.** không máy nào. **B.** chỉ máy 2. **C.** chỉ máy. **D.** cả hai.

**Câu 17:** Trong mạch dao động LC lý tưởng, cuộn cảm thuần có độ tự cảm 5 mH, cảm ứng từ tại điểm M trong lòng cuộn cảm biến thiên theo thời gian theo phương trình B = B0cos5000t (T) (với t đo bằng giây). Điện dung của tụ điện là

**A.** 8 mF. **B.** 2 mF. **C.** 2 μF. **D.** 8 μF.

**Câu 18:** Trong thí nghiệm Iâng (Y–âng) về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc. Biết khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1,2 mm và khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe hẹp đến màn quan sát là 0,9 m. Quan sát được hệ vân giao thoa trên màn với khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp là 3,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

**A.** 0,45.10–6 m **B.** 0,60.10–6 m **C.** 0,50.10–6 m **D.** 0,55.10–6 m

**Câu 19:** Biết hằng số Plăng là 6,625.10–34 Js, tốc độ ánh sáng trong chân không là 3.108 m/s. Năng lượng của phôtôn ứng với bức xạ có bước sóng 0,6625 µm là

**A.** 3.10–18 J. **B.** 3.10–20 J. **C.** 3.10–17 J. **D.** 3.10–19 J.

**Câu 20:** Nguyên tử hiđrô chuyển từ một trạng thái kích thích về trạng thái dừng có năng lượng thấp hơn phát ra bức xạ có bước sóng 486 nm. Độ giảm năng lượng của nguyên tử hiđrô khi phát ra bức xạ này là

**A.** 4,09.10–15 J. **B.** 4,86.10–19 J. **C.** 4,09.10–19 J. **D.** 3,08.10–20 J.

**Câu 21:** Đồng vị là những nguyên tử mà hạt nhân có cùng số

**A.** prôtôn nhưng khác số nuclôn. **B.** nuclôn nhưng khác số nơtron.

**C.** nuclôn nhưng khác số prôtôn. **D.** nơtron nhưng khác số prôtôn.

**Câu 22:** Cho khối lượng của hạt nhân 1T3; hạt prôtôn và hạt nơtron lần lượt là 3,0161 u; 1,0073 u và 1,0087 u. Cho biết 1u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân 1T3 là

**A.** 8,01 eV/nuclôn. **B.** 2,67 MeV/nuclôn. **C.** 2,24 MeV/nuclôn. **D.** 6,71 eV/nuclôn.

**Câu 23:** Công suất bức xạ của Mặt Trời là 3,9.1026 W. Năng lượng Mặt Trời tỏa ra trong một ngày là

**A.** 3,3696.1030 J. **B.** 3,3696.1029 J. **C.** 3,3696.1032 J. **D.** 3,3696.1031 J.

**Câu 24:** Trong thí nghiệm giao thoa Iâng thực hiện đồng thời hai bức xạ đơn sắc với khoảng vân trên màn ảnh thu được lần lượt là i1 = 0,7 mm và i2 = 0,9 mm. Xác định toạ độ các vị trí trùng nhau của các vân sáng của hai hệ vân trên màn giao thoa (trong đó n là số nguyên).

**A.** x = 6,3.n (mm) **B.** x = 1,8.n (mm) **C.** x = 2,4.n (mm) **D.** x = 7,2.n (mm)

**Câu 25:** Thí nghiệm giao thoa ánh sáng I–âng, thực hiện với ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 = 0,6 μm trên màn giao thoa, trên một đoạn L thấy có 7 vân sáng (vân trung tâm nằm chính giữa, hai đầu là hai vân sáng). Nếu thực hiện đồng thời với hai ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ1 và λ2 = 0,4 μm trên đoạn L số vạch sáng đếm được là

**A.** 16 vạch sáng. **B.** 13 vạch sáng. **C.** 14 vạch sáng. **D.** 15 vạch sáng.

**Câu 26:** Biết điện tích của êlectron: –1,6.10–19 C. Khối lượng của electron: 9,1.10–31 kg. Giả sử trong nguyên tử hêli, electron chuyển động tròn đều quanh hạt nhân với bán kính quỹ đạo 29,4 pm thì tốc độ góc của electron đó sẽ là bao nhiêu?

**A.** 1,5.1017 (rad/s). **B.** 4,15.106 (rad/s). **C.** 1.41.1017 (rad/s). **D.** 2,25.1016 (rad/s).

**Câu 27:** Một điện cực phẳng làm bằng kim loại có công thoát 3,2.10–19 (J) được chiếu bởi bức xạ photon có năng lượng 4,8.10–19 (J). Cho điện tích của electron là –1,6.10–19 (C). Hỏi electron quang điện có thể rời xa bề mặt một khoảng tối đa bao nhiêu nếu bên ngoài điện cực có một điện trường cản là 5 (V/m).

**A.** 0,2 m. **B.** 0,4 m. **C.** 0,1 m. **D.** 0,3 m.

**Câu 28:** Tính năng lượng toả ra khi tạo thành 1 gam He4 từ các prôtôn và nơtron. Cho biết độ hụt khối hạt nhân He4 là Δm = 0,0304u; 1u = 931 (MeV/c2); 1 MeV = 1,6.10–13 (J). Biết số Avôgađrô 6,02.1023/mol, khối lượng mol của He4 là 4 g/mol.

**A.** 66.1010 (J). **B.** 66.1011 (J). **C.** 68.1010 (J). **D.** 66.1011 (J).

**Câu 29:** Giả sử ban đầu có một mẫu phóng xạ X nguyên chất, có chu kỳ bán rã T và biến thành hạt nhân bền Y. Tại thời điểm t1 tỉ lệ giữa hạt nhân Y và hạt nhân X là k. Tại thời điểm t2 = t1 + 2T thì tỉ lệ đó là

**A.** k + 4. **B.** 4k/3. **C.** 4k + 3. **D.** 4k.

**Câu 30:** Hai bình điện phân: (CuSO4/Cu và AgNO3/Ag) mắc nối tiếp, trong một mạch điện. Sau một thời gian điện phân, tổng khối lượng catôt của hai bình tăng lên 2,8 g. Biết khối lượng mol của đồng và bạc là 64 và 108, hóa trị của đồng và bạc là 2 và 1. Gọi điện lượng qua các bình điện phân là q, khối lượng Cu và Ag được giải phóng ở catôt lần lượt là m1 và m2. Chọn phương án đúng.

**A.** q = 193 C. **B.** m1 – m2 = 1,52 g. **C.** 2m1 – m2 = 0,88 g. **D.** 3m1 – m2 = –0,24 g.

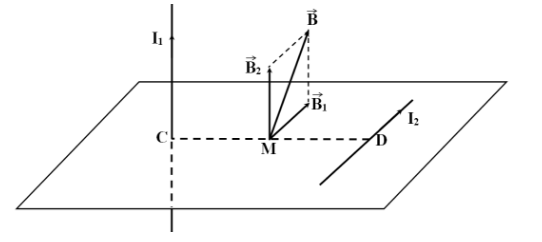
**Câu 31:** Đặt hiệu điện thế u =125sin100πt (V) lên hai đầu một đoạn mạch gồm điện trở thuần R = 30 Ω, cuộn dây thuần cảm (cảm thuần) có độ tự cảm L = 0,4/π H và ampe kế nhiệt mắc nối tiếp. Biết ampe kế có điện trở không đáng kể. Số chỉ của ampe kế là

**A.** 1,8 A. **B.** 2,5 A. **C.** 2,0 A. **D.** 3,5 A.

**Câu 32:** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Biết cảm kháng của cuộn cảm bằng 3 lần dung kháng của tụ điện. Tại thời điểm t, điện áp tức thời giữa hai đầu điện trở và điện áp tức thời giữa hai đầu tụ điện có giá trị tương ứng là 60 V và 20 V. Khi đó điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch là

**A.**  **B.**  **C.** 140 V. **D.** 20 V.

**Câu 33:** Cho hai dòng điện có cùng cường độ 8 A chạy trong hai dây dẫn thẳng dài, đặt vuông góc với nhau, cách nhau một khoảng 8,0 cm trong chân không: dây dẫn thứ nhất thẳng đứng có dòng điện chạy từ dưới lên trên, dây dẫn thứ hai đặt trong mặt phẳng ngang có dòng điện chạy từ Nam ra Bắc. Đường vuông góc chung của hai dòng điện cắt dòng thứ nhất tại C và cắt dòng thứ hai tại D. Cảm ứng từ tổng hợp do hai dòng điện gây ra tại trung điểm của CD có



**A.** hướng hợp với dòng I1 một góc 450. **B.** hướng hợp với dòng I2 một góc 600.

**C.** độ lớn 5.10–5 T. **D.** độ lớn 6.10–5 T.

**Câu 34:** Một dao động điều hoà mà 3 thời điểm liên tiếp t1, t2, t3 với t3 – t1 = 3(t3 – t2), li độ thỏa mãn x1 = x2 = –x3 = 6 (cm). Biên độ dao động là

**A.** 12 cm. **B.** 8 cm. **C.** 16 cm. **D.** 10 cm.

**Câu 35:** Một sóng cơ lan truyền trong một môi trường với tốc độ 1 m/s và tần số 10 Hz, biên độ sóng không đổi là 4 cm. Khi phần tử vật chất nhất định của môi trường đi được quãng đường 8 cm thì sóng truyền thêm được quãng đường

**A.** 4 cm. **B.** 10 cm. **C.** 8 cm. **D.** 5 cm.

**Câu 36:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox có vận tốc bằng 0 tại hai thời điểm liên tiếp t1 = 1,75 s và t2 = 2,5 s; tốc độ trung bình trong khoảng thời gian đó là 16 cm/s. Ở thời điểm t = 0, chất điểm có li độ x0 (cm) và có vận tốc v0 (cm/s). Chọn hệ thức  đúng.

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 37:** Tại thời điểm đầu tiên t = 0 đầu O của sợi dây cao su căng thẳng nằm ngang bắt đầu dao động đi lên với tần số 2 Hz với biên độ A =  cm. Gọi P, Q là hai điểm cùng nằm trên một phương truyền sóng cách O lần lượt là 6 cm và 9 cm. Biết vận tốc truyền sóng trên dây là 24 cm/s và coi biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Tại thời điểm O, P, Q thẳng hàng lần thứ 2 thì vận tốc dao động của điểm P và điểm Q lần lượt là vP và vQ. Chọn phương án đúng.

**A.** vQ = –24π cm/s. **B.** vQ = –24π cm/s. **C.** vP = 48π cm/s. **D.** vP = –24π cm/s.

**Câu 38:** Mắc đoạn mạch RLC nối tiếp với máy phát điện xoay chiều 1 pha, trong đó chỉ thay đổi được tốc độ quay của phần ứng. Khi tăng dần tốc độ quay của phần ứng từ giá trị rất nhỏ thì cường độ hiệu dụng trong đoạn mạch sẽ

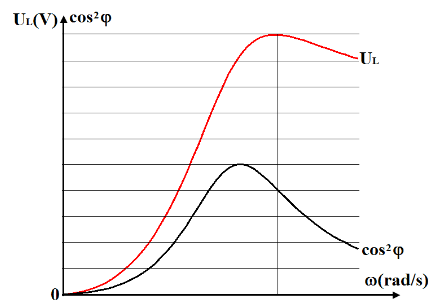
**A.** tăng từ 0 đến giá trị cực đại Imax rồi giảm về giá trị I1 xác định.

**B.** tăng từ giá trị I1 xác định đến giá trị cực đại Imax rồi giảm về 0.

**C.** giảm từ giá trị I1 xác định đến giá trị cực tiểu Imin rồi tăng đến giá trị I2 xác định.

**D.** luôn luôn tăng.

**Câu 39:** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U không đổi nhưng tần số thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R, cuộn dây thuần cảm L và tụ điện mắc nối tiếp. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của điện áp hiệu dụng trên L và bình phương hệ số công suất cos2φ của đoạn mạch theo giá trị tần số góc ω. Giá trị U **gần nhất** với giá trị nào sau đây?



**A.** 0,5 V. **B.** 1,6 V. **C.** 1,3 V. **D.** 11,2 V.

**Câu 40:** Một con lắc lò xo được treo trên trần một thang máy. Khi thang máy đứng yên thì con lắc lò xo dao động điều hòa với chu kỳ T = 0,4 (s) và biên độ A = 5 (cm). Vừa lúc quả cầu con lắc đang đi qua vị trí lò xo không biến dạng theo chiều từ trên xuống thì thang máy chuyển động nhanh dần đều đi lên với gia tốc a = 5 (m/s2). Lấy g  = 10 m/s2 và π2 = 10. Tốc độ cực đại của vật nặng so với thang máy sau đó là bao nhiêu?

**A.**  cm/s. **B.** 35π cm/s. **C.**  cm/s. **D.** 7π cm/s.

**Đáp án**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1–D** | **2–B** | **3–D** | **4–A** | **5–B** | **6–A** | **7–D** | **8–B** | **9–D** | **10–A** |
| **11–C** | **12–D** | **13–A** | **14–B** | **15–A** | **16–D** | **17–D** | **18–B** | **19–D** | **20–C** |
| **21–A** | **22–B** | **23–D** | **24–A** | **25–B** | **26–C** | **27–A** | **28–C** | **29–C** | **30–D** |
| **31–B** | **32–D** | **33–A** | **34–A** | **35–D** | **36–D** | **37–B** | **38–A** | **39–B** | **40–C** |

**ĐÁP ÁN CHI TIẾT**

**Câu 1:**

+ Dòng điện cảm ứng xuất hiện trong mạch kín khi từ thông qua mạch đó biến thiên theo thời gian.

* **Đáp án D**

**Câu 2:**

+ Vật liệu không thể làm nam châm là đồng ôxit.

* **Đáp án B**

**Câu 3:**

+ Mạch chỉ có tụ điện và điện trở nên mạch có tính dung kháng → u chậm pha hơn i.

→ 0 < ϕI − ϕu < 

* **Đáp án D**

**Câu 4:**

+ Khi xảy ra khúc xạ ánh sáng thì góc khúc xạ có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn góc tới tùy thuộc vào chiết suất của hai môi trường.

* **Đáp án A**

**Câu 5:**

+ Tia X được sử dụng để chụp X- quang trong y học tìm vùng xương bị tổn thương.

* **Đáp án B**

**Câu 6:**

+ Chất điểm dao động điều hòa thì:

\* Ở vị trí cân bằng vận tốc đạt cực đại và gia tốc bằng 0.

\* Ở vị trí biên vận tốc bằng 0 và gia tốc có độ lớn cực đại.

→ Câu A đúng

* **Đáp án A**

**Câu 7:**

+ Mạch khuếch đại có tác dụng tăng cường độ của tín hiệu.

* **Đáp án D**

**Câu 8:**

+  V

* **Đáp án B**

**Câu 9:**

+  →  kg = 75 g.

* **Đáp án D**

**Câu 10:**

+  m.

+  s

* **Đáp án A**

**Câu 11:**

+ Vì khi M ở vị trí cao nhất hoặc thấp nhất thì N ở vị trí cân bằng nên dao động tại hai điểm này là vuông pha với nhau.

→ Độ lệch pha giữa hai điểm đó là số lẻ lần  .

* **Đáp án C**

**Câu 12:**

+  →  → IN = 10000IM 

* **Đáp án D**

**Câu 13:**

+ Ta có:  → n = 7 → f0 = 75 Hz.

* **Đáp án A**

**Câu 14:**

+ Vì cả hai vị trí đều cho ảnh lớn hơn vật nên thấu kính là hội tụ.

+ Trường hợp (1) cho ảnh thật bằng 3 lần vật nên ta có:

 →  (1)

+ Khi dời vật vào gần thấu kính thì nó cho ảnh ảo bằng 3 lần vật nên ta có:

→  (2)

+ Từ (1) và (2) → d = 24 cm → f = 18 cm

Vậy f gần với giá trị 20 cm nhất.

* **Đáp án B**

**Câu 15:**

+ Từ đồ thị ta có:

\* Φ0 = 0,02 Wb

\*  s → T = 0,1 s →  rad/s

\* Biểu thức của từ thông là: Φ = 0,02.cos(20πt + ϕ)

Tại t = 0 thì Φ = − 0,016 → cosϕ = − 0,8 → ϕ = 0,8π

+  V.

* **Đáp án A**

**Câu 16:**

+ Máy phát điện xoay chiều 1 pha và động cơ không đồng bộ 3 pha đều hoạt động dựa trên hiện tượng cảm ứng điện từ.

* **Đáp án D**

**Câu 17:**

+ Ta có  F = 8 μF.

* **Đáp án D**

**Câu 18:**

+ Khoảng cách của 9 vân sáng là 8i = 3,6 → i = 0,45 mm

+  m = 0,6.10-6 m

* **Đáp án B**

**Câu 19:**

+  J

* **Đáp án D**

**Câu 20:**

+  J

* **Đáp án C**

**Câu 21:**

+ Đồng vị là những nguyên tử có cùng số proton nhưng khác số nuclon.

* **Đáp án A**

**Câu 22:**

+ Độ hụt khối của hạt T là: Δm = Z.mp + (A − Z).mn − mT = 1.1,0073 + 2.1,0087 − 3,0161 = 8,6.10-3 u

+  MeV/nuclon.

* **Đáp án B**

**Câu 23:**

+ Năng lượng Mặt Trời tỏa ra trong một ngày là:

E = P.t = 3,9.1026.24.3600 = 3,3696.1031 J.

* **Đáp án D**

**Câu 24:**

+ Vân sáng của hai bức xạ trùng nhau nên k1i1 = k2i2 ⇔ 7k1 = 9k2

→ Chúng trùng nhau ở vị trí gần nhất có k1 = 9 và k2 = 7

→ x = k1i1 = 9.0,7 = 6,3 mm

Vậy tọa độ các vị trí trùng nhau thỏa mãn: x = 6,3.n (mm)

* **Đáp án A**

**Câu 25:**

+ Trên L có 7 vân sáng nên L = 6i1 ứng với vân sáng có k1 = 3

+ 

→ Số vân sáng của bức xạ λ2 trên trường giao thoa L: 

+ Số vân sáng trùng nhau thỏa mãn: 3k1 = 2k2

Tức là cứ cách 3 vân i1 thì có một vân trùng nên ta tính tại đó là một vân sáng.

→ Số vân trùng là: 3 vân (vân trung tâm, 2i, −2i)

→ Số vạch sáng: 9 + 7 − 3 = 13 vạch

* **Đáp án B**

**Câu 26:**

+ Trong nguyên tử Heli có 2 proton nên điện tích của hạt nhân Heli là qp = 2.1,6.10-19 = 3,2.10-19 C

+ Vì electron chuyển động tròn đều nên lực điện cũng chính là lực hướng tâm.

→ Fđ = Fht ⇔ 

→  rad/s

* **Đáp án C**

**Câu 27:**

+  →  J

+  →  m

* **Đáp án A**

**Câu 28:**

+ Năng lượng của một phản ứng là:

E = (ΔmHe − Δmp − Δmn)c2 = ΔmHe.c2 = 0,0304.931 = 28,3024 MeV

+ Số hạt Heli trong 1 g là: 

+ Năng lượng tỏa ra khi tạo thành 1 g heli là: E’ =n.E = 28,3024.1,505.1023.1,6.10-13 = 68.1010 J.

* **Đáp án C**

**Câu 29:**

**+  →  → **

**+** 

+ 

* **Đáp án C**

**Câu 30:**

+ Ta có: 

+ Vì 2 bình mắc nối tiếp nên I1 = I2 → m1.3015,625 = m2.893,518

+ Kết hợp với phương trình m1 + m2 = 2,8

→ m1 = 0,64 g và m2 = 2,16 g

→ 3m1 − m2 = −0,24 g

* **Đáp án D**

**Câu 31:**

+  Ω

+ Số chỉ của Ampe là cường độ dòng điện hiệu dụng qua mạch nên:

 A

* **Đáp án B**

**Câu 32:**

**+** Vì ZL = 3ZC và uL ngược pha với uC → uL = −3uC = −60 V

+ u = uR + uL + uC = 60 − 60 + 20 = 20 V

* **Đáp án D**

**Câu 33:**

+ Áp dụng quy tắc nắm tay phải ta sẽ xác định được chiều của  hướng vào trong mặt phẳng bảng và hướng đi lên → 

+  T

+ B1 = B2 nên hướng của B sẽ hợp với dòng I1 một góc 450..

* **Đáp án A**

**Câu 34:**

|  |  |
| --- | --- |
| + Ta thấy tại thời điểm t1 và t2 có x1 = x2 nên nó đối xứng nhau qua trục Ox.  + Tới thời điểm t3 thì x3 = − x1 nên thời gian đi từ x1 đến x3 là  → t3 − t1 =  →  → Góc lệch giữa vị trí x2 và x3 là:  → Góc lệch giữa x1 và x2 là:  + Vậy góc lệch của x1 so với vị trí vật đạt cực đại của dao động là  Mà x1 = A.cosϕ1 = 6 → A = 12 cm |  |

* **Đáp án A**

**Câu 35:**

+ Giả sử đó là điểm M có biên độ dao động cực đại thì M đi được quãng đường 8 cm = 2A

Tức là M đi từ vị trí cực đại đến vị trí cực tiểu.

→ Quãng đường sóng truyền thêm được là 

+ Mà  m

→ S = 0,05 m = 5 cm.

* **Đáp án D**

**Câu 36:**

|  |  |
| --- | --- |
| + Hai lần liên tiếp vật có vận tốc bằng 0 ứng với khoảng thời gian là  → T = 2.(2,5 − 1,75) = 1,5 s →  rad/s  + Tốc độ trung bình giữa 2 vị trí trên là:  → A = 6 cm  + Từ t = 0 đến t1 có góc quét là:  Vậy thời điểm t = 0 có góc lệch là  →  cm  +  →  → |  |

* **Đáp án C**

**Câu 37:**

Bước sóng của sóng cm.

→ P cách O nửa bước sóng do vật P luôn ngược pha với O, Q cách O một khoảng 0,75λ nên vuông pha vơi O.

Tương tự Q cách P một phần tư bước sóng do đó cũng vuông pha với P.

|  |  |
| --- | --- |
| → Từ hình vẽ, ta thấy rằng khi O, P và Q thẳng hàng thì  → uQ = 2uP.  + Mặc khác P và Q luôn cùng pha nên ta có:  → → cm.  → Tốc độ của điểm P và Q tương ứng là:  cm/s |  |

+ Lần thẳng hàng thứ 2 ứng với vQ = 24π cm/s.

* **Đáp án B**

**Câu 38:**

+ Khi tăng dần tốc độ quay của phần ứng từ giá trị rất nhỏ thì tổng trở của mạch lúc đầu giảm đến khi có hiện tượng cộng hưởng xảy ra (đạt Imax) rồi sau đó sẽ tăng trở lại.

→ Cường độ hiệu dụng sẽ tăng từ 0 đến Imax và giảm trở lại đến một giá trị nào đó.

* **Đáp án A**

**Câu 39:**

+ Từ đồ thị, ta thấy rằng giá trị của tần số góc để ULmax đúng bằng giá trị của tần số góc để  và ULmax = 2 V.

Ta có → n = 1,5.

+ → V.

* **Đáp án A**

**Câu 40:**

+ Khi thang máy đứng yên, độ biến dạng của lò xo tại vì trí cân bằng là:  cm

+ Xét chuyển động của con lắc với thang máy. Chọn chiều dương hướng lên.

Khi thang máy chuyển động nhanh dần đều đi lên thì g’ = g + a.

Khi đó vị trí cân bằng của con lắc bị dịch xuống dưới một đoạn  = 2 cm

→ Li độ lúc sau là: x + y

+ Ta có: 

Và → A’2 = A2 + y2 + 2xy = 52 + 22 + 2.2.4 = 45

→  cm

+  → 

→  cm/s

* **Đáp án C**

|  |  |
| --- | --- |
| **www.thuvienhoclieu.com**  **ĐỀ 18** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA**  **Môn: Vật Lý** *Thời gian: 50 phút* |

**Câu 1:** Sóng ngang không truyền được trong các chất

**A.** rắn, khí **B.** lỏng, khí **C.** rắn, lỏng, khí **D.** rắn, lỏng

**Câu 2:** Một chất phóng xạ có hằng số phân rã λ = 1,44.10−3h−1. Trong thời gian bao lâu thì 75% hạt nhân ban đầu sẽ bị phân rã ?

**A.** 940,8 ngày **B.** 40,1 ngày **C.** 39,2 ngày **D.** 962,7 ngày

**Câu 3:** Hai họa âm liên tiếp do một dây đàn phát ra có tần số hơn kém nhau 56 Hz. Họa âm thứ ba có tần số

**A.** 28 Hz **B.** 84 Hz **C.** 168 Hz **D.** 56 Hz

**Câu 4:** Một dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường đều, chịu tác dụng của lực từ. Nếu dòng điện trong dây dẫn đổi chiều còn vectơ cảm ứng từ vẫn không thay đổi thì vectơ lực từ sẽ

**A.** Đổi theo chiều ngược lại **B.** Chỉ thay đổi về độ lớn

**C.** Không thay đổi **D.** Quay một góc 900

**Câu 5:** Phản ứng nhiệt hạch là phản ứng hạt nhân

**A.** có thể xảy ra ở nhiệt độ thường

**B.** hấp thụ một nhiệt lượng lớn

**C.** cần một nhiệt độ cao mới thực hiện được

**D.** trong đó, các hạt nhân của nguyên tử bị nung chảy thành các nuclon

**Câu 6:** Có thể tăng hằng số phóng xạ của đồng vị phóng xạ bằng cách

**A.** Hiện nay chưa có cách nào để thay đổi hằng số phóng xạ

**B.** Đặt nguồn phóng xạ đó vào trong từ trường mạnh

**C.** Đốt nóng nguồn phóng xạ đó

**D.** Đặt nguồn phóng xạ đó vào trong điện trường mạnh

**Câu 7:** Gia tốc tức thời trong dao động điều hòa biến đổi

**A.** cùng pha với li độ **B.** ngược pha với li độ

**C.** lệch pha vuông góc so với li độ **D.** lệch pha π/4 so với li độ

**Câu 8:** Một nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái cơ bản, hấp thụ một phôtôn có năng lượng ε0 và chuyển lên trạng thái dừng ứng với quỹ đạo N của êlectron. Từ trạng thái này, nguyên tử chuyển về các trạng thái dừng có mức năng lượng thấp hơn thì có thể phát ra phôtôn có năng lượng lớn nhất là

**A.** 2ε0 **B.** 3ε0 **C.** ε0 **D.** 4ε0

**Câu 9:** Quang phổ vạch phát xạ được phát ra khi

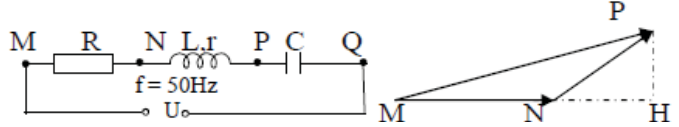
**A.** nung nóng một chất khí ở áp suất thấp

**B.** nung nóng một chất rắn, lỏng hoặc khí

**C.** nung nóng một chất khí ở điều kiện tiêu chuẩn

**D.** nung nóng một chất lỏng

**Câu 10:** Đoạn mạch điện xoay chiều MQ và giản đồ vecto điện áp của đoạn mạch MP được biểu diễn như hình vẽ. Biết MN = 4 cm, NH = 3 cm. Điện trở thuần r của cuộn dây có giá trị bằng



**A.** 1,33R **B.** 0,75R **C.** R **D.** 0,5R

**Câu 11:** Trong đoạn mạch điện xoay chiều chỉ có cuộn cảm thuần thì

**A.** điện áp giữa hai đầu đoạn mạch trễ pha π/2 so với cường độ dòng điện trong đoạn mạch

**B.** cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch tỉ lệ thuận với độ tự cảm của cuộn cảm

**C.** công suất tiêu thụ điện của đoạn mạch đạt giá trị cực đại

**D.** hệ số công suất của đoạn mạch bằng 0

**Câu 12:** Trong quá trình truyền tải điện năng, nếu tăng điện áp truyền tải lên 5 lần thì

**A.** công suất truyển tải sẽ giảm đi 25%

**B.** công suất hao phí trong quá trình truyền tải sẽ giảm đi 25%

**C.** công suất truyền tải sẽ giảm đi 25 lần

**D.** công suất hao phí trong quá trình truyền tải sẽ giảm đi 25 lần

**Câu 13:** Sóng điện từ được dùng trong liên lạc giữa mặt đất và vệ tinh thuộc dải sóng nào ?

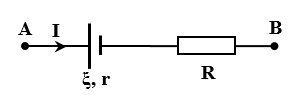
**A.** Sóng dài **B.** Sóng trung **C.** Sóng ngắn **D.** Sóng cực ngắn

**Câu 14:** Khi nói về lực kéo về trong dao động điều hòa, nhận xét nào dưới đây là đúng ?

**A.** Vuông pha với ly độ dao động **B.** Công sinh ra trong một chu kỳ bằng không

**C.** Cùng pha với vận tốc dao động **D.** Ngược pha với gia tốc dao động

**Câu 15:** Cho mạch điện chứa nguồn điện như hình vẽ. I là cường độ dòng điện chạy trong mạch. Biểu thức nào sau đây là đúng với đoạn mạch này ?



**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 16:** Câu nào dưới đây nói về suất điện động cảm ứng là không đúng ?

**A.** Có độ lớn tuân theo định luật Faraday

**B.** Có độ lớn luôn không đổi

**C.** Là suất điện động sinh ra dòng điện cảm ứng trong mạch kín

**D.** Xuất hiện trong mạch kín khi từ thông qua mạch kín biến thiên

**Câu 17:** Phôtôn của một bức xạ có năng lượng 6,625.10−19J. Bức xạ này thuộc miền

**A.** ánh sáng nhìn thấy **B.** hồng ngoại **C.** sóng vô tuyến **D.** tử ngoại

**Câu 18:** Một nguồn điểm O phát sóng âm có công suất không đổi trong một môi trường truyền âm đẳng hướng và không hấp thụ âm. Hai điểm M và N cách nguồn âm lần lượt là d1 và d2. Biết d1=2d2 và mức cường độ âm tại M là 20 dB. Mức cường độ âm tại N là

**A.** 25 dB **B.** 13,98 dB **C.** 40 dB **D.** 26,02 dB

**Câu 19:** Chiếu bức xạ có tần số f vào một kim loại có công thoát A gây ra hiện tượng quang điện. Giả sử một êlectron hấp thụ phôtôn sử dụng một phần năng lượng làm công thoát, phần còn lại biến thành động năng K của nó. Nếu tần số của bức xạ chiếu tới là 2f thì động năng của êlectron quang điện đó là

**A.** 2K + A **B.** K – A **C.** 2K – A **D.** K + A

**Câu 20:** Một mạch điện xoay chiều mắc nối tiếp. Cho biết hiệu điện thế giữa hai đầu mạch và cường độ dòng điện qua đoạn mạch lần lượt có biểu thức u = 80cos(100πt + π/4) (V) và i = - 4sin100πt (A). Mạch điện gồm

**A.** R, L, C bất kỳ **B.** R và C **C.** R và L **D.** L và C

**Câu 21:** Cho phản ứng hạt nhân . Biết khối lượng các hạt  lần lượt là 2,0136u; 3,0155u; 4,0015u; 1,0087u và 1u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng tỏa ra trong phản ứng là

**A.** 4,8 MeV **B.** 17,6 MeV **C.** 16,7 MeV **D.** 15,6 MeV

**Câu 22:** Một quả cầu có khối lượng m = 2 g và điện lượng q1=2.10−8C được treo trên một đoạn dây mảnh cách điện, bên dưới quả cầu tại khoảng cách r = 5 cm người ta đặt một điện tích điểm q2=1,2.10−7C. Lực căng dây của sợi dây là

**A.** 0,9.10−2N **B.** 2,5.10−2N **C.** 1,1.10−2N **D.** 1,5.10−2N

**Câu 23:** Con lắc lò xo treo thẳng đứng, ở vị trí cân bằng lò xo dãn 2 cm. Khi lò xo có chiều dài cực tiểu thì nó bị nén 4 cm. Khi lò xo có chiều dài cực đại thì nó

**A.** dãn 8 cm **B.** nén 2 cm **C.** dãn 4 cm **D.** dãn 2 cm

**Câu 24:** Một lăng kính có góc chiết quang là A=80. Chiếu một tia ánh sáng trắng vào mặt bên, gần sát góc chiết quang của lăng kính theo phương vuông góc với mặt phẳng phân giác của góc chiết quang A. Đặt màn quan sát sau lăng kính, song song với mặt phân giác của lăng kính và cách mặt phân giác này 1,5 m. Chiết suất của lăng kính đối với tia đỏ là 1,50 và đối với tia tím là 1,54. Độ rộng của vùng quang phổ liên tục trên màn quan sát là

**A.** 7,82 mm **B.** 10,08 mm **C.** 8,42 mm **D.** 4,65 mm

**Câu 25:** Ở vị trí ban đầu, vật sáng phẳng nhỏ AB đặt vuông góc với trục chính (A nằm trên trục chính) của một thấu kính hội tụ có tiêu cự 20 cm cho ảnh thật cao gấp 4 lần vật. Để ảnh của vật cho bởi thấu kính là ảnh ảo cũng cao gấp 4 lần vật thì phải dịch chuyển vật dọc theo trục chính từ vị trí ban đầu

**A.** lại gần thấu kính 10 cm **B.** ra xa thấu kính 15 cm

**C.** lại gần thấu kính 15 cm **D.** ra xa thấu kính 10 cm

**Câu 26:** Từ thông xuyên qua một khung dây dẫn phẳng biến thiên điều hoà theo thời gian theo quy luật Φ = Φ0cos(t + φ1) làm cho trong khung dây xuất hiện một suất điện động cảm ứng e = E0cos(t + φ2). Hiệu số (φ2 - φ1) nhận giá trị nào?

**A.**  **B.** 0 **C.** π **D.** 

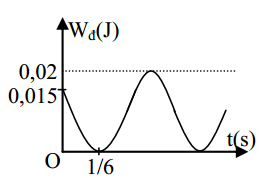
**Câu 27:** Một con lắc lò xo gồm viên bi nhỏ khối lượng m và lò xo khối lượng không đáng kể có độ cứng 10 N/m. Con lắc dao động cưỡng bức dưới tác dụng của ngoại lực tuần hoàn có tần số góc ωF. Biết biên độ của ngoại lực tuần hoàn không thay đổi. Khi thay đổi ωF thì biên độ dao động của viên bi thay đổi và khi ωF = 10 rad/s thì biên độ dao động của viên bi đạt giá trị cực đại. Khối lượng m của viên bi bằng

**A.** 120 gam **B.** 40 gam **C.** 10 gam **D.** 100 gam

**Câu 28:** Cho một bản kim loại phẳng, rộng, trung hòa về điện, có công thoát electron là 8,3.10−19 J. Đặt một từ trường đều có véc tơ cảm ứng từ song song với bề mặt kim loại và có độ lớn 0,1 mT. Chiếu sáng bề mặt tấm kim loại bằng bức xạ đơn sắc có bước sóng 0,075 μm. Bán quỹ đạo của electron quang điện có giá trị cực đại là

**A.** 11,375 cm **B.** 25,27 mm **C.** 13,175 mm **D.** 22,75 cm

**Câu 29:** Một vật có khối lượng 400g dao động điều hoà có đồ thị động năng như hình vẽ. Tại thời điểm t=0 vật đang chuyển động theo chiều dương, lấy π2 ≈10. Phương trình dao động của vật là



**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 30:** Trong thí nghiệm Y–âng về giao thoa ánh sáng với nguồn sáng đơn sắc, hệ vân trên màn có khoảng vân là i. Nếu tăng khoảng cách hai khe thêm 6% và giảm khoảng cách từ hai khe đến màn bớt đi 4% so với ban đầu thì khoảng vân giao thoa trên màn

**A.** giảm 9% **B.** giảm 2% **C.** giảm 9,44% **D.** giảm 10%

**Câu 31:** Thực hiện giao thoa sóng trên mặt một chất lỏng với 2 nguồn kết hợp A, B giống hệt nhau và cách nhau 10 cm. Biết tần số của sóng là 40 Hz. Người ta thấy điểm M cách đầu A là 8 cm và cách đầu B là 3,5 cm nằm trên một vân cực đại và từ M đến đường trung trực của AB có thêm 2 vân cực đại (không kể vân trung trực và vân chứa M). Vận tốc truyền sóng là

**A.** 12 cm/s **B.** 80 cm/s **C.** 60 cm/s **D.** 40 cm/s

**Câu 32:** Một nguồn điện được mắc vào một biến trở. Khi điều chỉnh biến trở đến 14 thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn điện là 10,5 V và khi điện trở của biến trở là 18 thì hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn là 10,8 V. Nguồn điện có suất điện động và điện trở trong lần lượt là

**A.** 12 V; 2 **B.** 11,25 V; 1 **C.** 0,08 V; 1 **D.** 8 V; 0,51

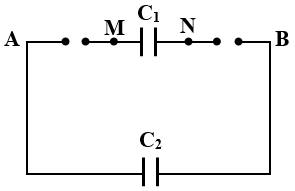
**Câu 33:** Một động cơ điện xoay chiều hoạt động bình thường với điện áp hiệu dụng bằng 220 V và dòng điện hiệu dụng bằng 1 A.Biết điện trở trong của động cơ là 35,2 và hệ số công suất của động cơ là 0,8. Hiệu suất của động cơ bằng

**A.** 80% **B.** 91% **C.** 86% **D.** 90%

**Câu 34:** Chiếu ánh sáng trắng (0,4 μm ≤ λ ≤ 0,75 μm) vào hai khe trong thí nghiệm Y – âng. Tại vị trí ứng với vân sáng bậc 3 của ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,48 μm còn có vân sáng của ánh sáng có bước sóng

**A.** 0,4 μm **B.** 0,55 μm **C.** 0,72 μm **D.** 0,64 μm

**Câu 35:** Cho mạch điện như hình vẽ, nguồn ; tụ . Hiệu điện thế giữa hai đầu tụ C1 là



**A.** 3 V **B.** 1 V **C.** 2 V **D.** 4 V

**Câu 36:** Đặt điện áp xoay chiều u =  cosωt (V) luôn ổn định vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở thuần R, tụ điện có điện dung C không đổi và cuôn cảm thuần có hệ số tự cảm thay đổi được mắc nối tiếp theo thứ tự trên. M là điểm nối giữa điện trở R và tụ điện C. Khi L = L1 thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu MB là U1; khi L = L2 thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu MB là  và pha của dòng điện trong mạch thay đổi một lượng 90o so với khi L = L1. Điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần R khi L = L1 là

**A.** 120 V **B.** 1203 V **C.** 60 V **D.** 603 V

**Câu 37:** Dùng hạt proton có động năng 3,6 MeV bắn phá vào hạt nhân  đang đứng yên sinh ra hạt α và hạt X. Hạt α bắn ra theo phương vuông góc với hướng bay của proton và có động năng 4,85 MeV. Lấy khối lượng các hạt bằng số khối của chúng (tính theo đơn vị u). Năng lượng tỏa ra trong phản ứng là

**A.** 4,02 MeV **B.** 3,60 MeV **C.** 2,40 MeV **D.** 1,85 MeV

**Câu 38:** Dòng điện trong mạch LC lí tưởng có đồ thị như hình vẽ. Biết tụ có điện dung 25 nF, điện tích cực đại trên một bản tụ bằng

**A.** 3,2 nC **B.** 6,4 nC **C.** 2,4 nC **D.** 4,2 nC

**Câu 39:** Trên mặt nước có hai nguồn sóng giống nhau A và B, cách nhau khoảng AB = 12 cm đang dao động vuông góc với mặt nước tạo ra sóng có bước sóng λ = 1,6 cm. C và D là hai điểm khác nhau trên mặt nước, cách đều hai nguồn và cách trung điểm O của AB một khoảng 8 cm. Số điểm dao động cùng pha với nguồn ở trên đoạn CD là

**A.** 5 **B.** 6 **C.** 10 **D.** 3

**Câu 40:** Một vật nhỏ dao động điều hòa trên trục tọa độ Ox với biên độ 10 cm và đạt gia tốc lớn nhất tại li độ x1. Sau đó, vật lần lượt đi qua các điểm có li độ  trong những khoảng thời gian bằng nhau 0,1 s. Biết thời gian vật đi từ x1 đến x7 hết một nửa chu kì. Tốc độ trung bình lớn nhất của chất điểm chuyển động trong 0,8 s là

**A.** 25 cm/s **B.** 35,8 cm/s **C.** 18,75 cm/s **D.** 37,5 cm/s

**Đáp án**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-B** | **2-B** | **3-C** | **4-A** | **5-C** | **6-A** | **7-B** | **8-C** | **9-A** | **10-B** |
| **11-D** | **12-D** | **13-D** | **14-B** | **15-D** | **16-B** | **17-D** | **18-D** | **19-A** | **20-B** |
| **21-B** | **22-C** | **23-A** | **24-C** | **25-A** | **26-D** | **27-D** | **28-A** | **29C-** | **30-C** |
| **31-C** | **32-A** | **33-A** | **34-C** | **35-A** | **36-D** | **37-C** | **38-B** | **39-B** | **40-D** |

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** **Đáp án B**

Sóng ngang chỉ truyền được trong chất rắn (sợi dây đàn hồi, tấm kim loại mỏng,..) và trên bề mặt chất lỏng.

**Câu 2:** **Đáp án B**

Số hạt còn lại 

→ t = 962,7 h = 40,1 ngày.

**Câu 3:** **Đáp án C**

Hai họa âm liên tiếp nhau là 

Họa âm thứ 3 có tần số 

**Câu 4:** **Đáp án A**

Theo quy tắc bàn tay trái khi đổi chiều dòng điện mà không thay đổi chiều của cảm ứng từ thì chiều của lực từ sẽ đổi theo chiều ngược lại.

**Câu 5:** **Đáp án C**

Phản ứng nhiệt hạch là phản ứng hạt nhân cần một nhiệt độ cao mới thực hiện được.

**Câu 6:** **Đáp án A**

Hiện tượng phóng xạ diễn ra một cách tự phát không điều khiển được → hiện nay chưa có cách nào thay đổi hằng số phóng xạ.

**Câu 7:** **Đáp án B**

Gia tốc tức thời trong dao động điều hòa biến đổi ngược pha với li độ.

**Câu 8:** **Đáp án C**

Nguyên tử có thể phát ra phôtôn có năng lượng lớn nhất bằng với năng lượng nó vừa hấp thụ.

**Câu 9:** **Đáp án A**

Quang phổ vạch phát xạ do các chất khí hay hơi ở áp suất thấp phát ra khi bị kích thích.

**Câu 10:** **Đáp án B**

Trên giản đồ vecto đoạn MN biểu thị R, đoạn MH biểu thị (R + r)

→ đoạn NH biểu diễn 

**Câu 11:** **Đáp án D**

Khi đặt vào hai đầu cuộn cảm thuần 1 hiệu điện thế xoay chiều thì ta có

+ u sớm pha hơn i

+ 

+ Độ lệch pha của u và i là π/2 → 

+ Mạch không tiêu thụ công suất.

**Câu 12:** **Đáp án D**

Công suất hao phí trong quá trình truyền tải  → U tăng 5 lần thì Php giảm 25 lần.

**Câu 13:** **Đáp án D**

Sóng cực ngắn không bị phản xạ mà đi xuyên qua tâng điện li nên được dùng để truyền tin qua vệ tinh.

**Câu 14:** **Đáp án B**

Trong dao động điều hòa, lực kéo về sinh công dương khi đi về VTCB và sinh công âm khi rời xa vị trí cân bằng, công do lực kéo về sinh ra trong một chu kỳ luôn bằng không.

**Câu 15:** **Đáp án D**

Áp dụng định luật Ôm ta có 

**Câu 16:** **Đáp án B**

Suất điện động cảm ứng có độ lớn tuân theo định luật Faraday 

**Câu 17:** **Đáp án D**

Ta có  → Thuộc vùng tử ngoại.

**Câu 18:** **Đáp án D**

 S tỉ lệ với  tỉ lệ với .





****

**Câu 19:** **Đáp án A**

Ta có 



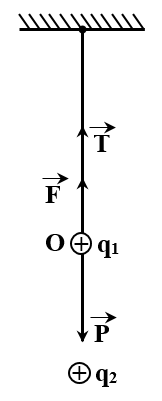
**Câu 20:** **Đáp án B**

Ta có i = -4sin100πt = 4cos(100πt + π/2) A → i sớm pha π/4 so với u → mạch điện gồm R và C.

**Câu 21:** **Đáp án B**

Năng lượng tỏa ra trong phản ứng:

= (2,0136 + 3,0155 - 4,0015 - 1,0087).931,5 = 17,6 MeV.

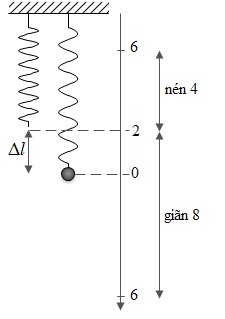
**Câu 22:** **Đáp án C**

Lực căng  là hợp lực của trọng lực  và lực điện giữa hai điện tích.



→ 

**Câu 23:** **Đáp án A**

Ở ví trí cao nhất nén 4 cm → cách ví trí cân bằng 6 cm → A = 6 cm

Ở vị trí thấp nhất giãn A + ∆l = 8 cm

**Câu 24:** **Đáp án C**



Độ rộng vùng quang phổ được tính

MN = HM – HN = AH(tanDt – tanDd) = 1,5(tan4,32o– tan4o) = 8,42.10−3 m = 8,42 mm.

**Câu 25:** **Đáp án A**

Ban đầu ảnh thật cao gấp 4 lần vật → ảnh và vật ngược chiều

→ 

Áp dụng công thức thấu kính ta có 

Sau khi dịch vật thu được ảnh ảo cao gấp 4 lần vật → 

Áp dụng công thức thấu kính ta có 

→ 

Vậy cần dịch kính lại gần thấu kính một khoảng 10 cm.

**Câu 26:** **Đáp án D**

Ta có 



**Câu 27:** **Đáp án D**

Khi biên độ dao động của viên bi đạt cực đại ta có hiện tượng cộng hưởng cơ xảy ra:



**Câu 28:** **Đáp án A**

Có 

→ Ta có = 11,375.10−2 m = 11,375 cm.

**Câu 29:** **Đáp án C**



Tại thời điểm ban đầu, vật chuyển động theo chiều dương 

Sau , vật chuyển động đến vị trí biên, tức là khi đó vật quay được một góc



→  N/m.

Cơ năng 

→ Phương trình dao động của vật là x = 5cos(2πt – π/3) cm.

**Câu 30:** **Đáp án C**

Công thức xác định khoảng vân 

→  → i giảm 9,44%.

**Câu 31:** **Đáp án C**



**Câu 32:** **Đáp án A**

Ta có 





**Câu 33:** **Đáp án A**

Công suất toàn phần P = UIcosφ = 220.1.0,8 = 176 W.

Công suất hao phí của động cơ là công suất tỏa nhiệt trên R → 

Hiệu suất động cơ 

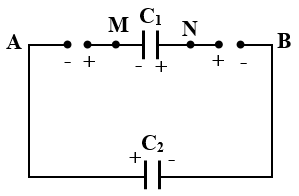
**Câu 34:** **Đáp án C**

Vị trí vân sáng bậc 3 của ánh sáng có bước sóng 0,48 μm là 

Bức xạ cho vân sáng tại vị trí x thì phải thỏa mãn điều kiện  (k nguyên)

Do k nguyên và 0,4 μm ≤ λ ≤ 0,75 μm nên → λ = 0,72 μm là thỏa mãn.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| k | 1 | 2 | 3 | 4 |
| λ | 1,44 | 0,72 | 0,48 | 0,36 |



**Câu 35:** **Đáp án A**

Giả sử sự phân bố điện tích trên các tụ như hình vẽ.



→ 

Hiệu điện thế giữa hai đầu tụ C1 là 

→ 

**Câu 36:** **Đáp án D**

Gọi  lần lượt là độ lệch pha giữa u và i trong hai trường hợp L = L1 và L = L2.

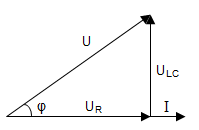
Theo bài ra ta có  → 

Từ giản đồ vecto có 

→ 

→ 

Từ giản đồ có 



**Câu 37:** **Đáp án C**

Hạt α chuyển động vuông góc với hạt proton, áp dụng bảo toàn động lượng ta có 

Lại có 

Bảo toàn năng lượng lại có  = 1,15 + 4,85 – 3,6 = 2,4 MeV.

**Câu 38:** **Đáp án B**

Từ đồ thị ta có tại thời điểm t = 0 thì i =  và đang tăng → ∆t = 5/6 μs = T/3 → T = 2,5 μs.

→  (rad/s)

→ 

**Câu 39:** **Đáp án B**

- Xét trên tam giác vuông AOC có OA = 6 cm, OC = 8 cm → 

- Gọi M là điểm nằm trên CO dao động cùng pha với nguồn → AM = kλ = 1,6k.

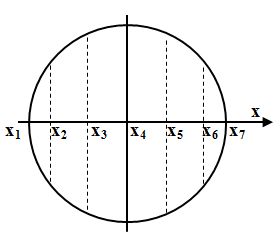
Lại có AO ≤ AM ≤ AC ↔ 6 ≤ 1,6k ≤ 10 → 3,75 ≤ k ≤ 6,75

Có 3 giá trị k nguyên thỏa mãn → Trên CO có 3 điểm dao động cùng pha với nguồn.

- Trên đoạn DO (với D đối xứng với C qua O) cũng có 3 điểm dao động cùng pha với nguồn.

→ Trên CD có tất cả có 6 điểm dao động cùng pha với nguồn.

**Câu 40:** **Đáp án D**



Chất điểm chuyển động chia đường tròn thành 12 cung, thời gian chuyển động trên mỗi cung tròn là t = T/12 = 0,1 s.

→ chu kì dao động của chất điểm là T = 12.t = 12.0,1 = 1,2 s

→ t = 0,8 s = 2T/3 = T/2 + T/6 → s = 2A + ∆s

Để tốc độ trung bình lớn nhất thì  = A/2 + A/2 = A

→ s = 2A + A = 3A = 30 cm →  = 37,5 cm/s.fasdf