**BÀI TẬP CHUYỂN ĐỘNG TRÒN ĐỀU CÓ ĐÁP ÁN**

**1.** Chọn câu trả lời **đúng?** Gia tốc của chuyển động tròn đều

**A.** là một đại lượng véctơ luôn tiếp tuyến với quĩ đạo chuyển động

**B.** là một đại lượng véctơ luôn hướng về tâm quĩ đạo chuyển động

**C.** là một đại lượng véctơ luôn cùng phương, chiều với véctơ vận tốc dài

**D.** Cả A, B, C đều sai

**2.** Chọn câu trả lời **đúng** Một quạt máy quay được 180 vòng trong thời gian 30s, cánh quạt dài 0,4m. Vận tốc dài của một điểm ở đầu cánh quạt là

**A.**  m/s  **B.** 2,4π m/s  **C.** 4,8π m/s  **D.** Một giá trị khác

**3**. Chọn câu trả lời **đúng** Một chất điểm chuyển động trên một đường tròn bán kính R = 15m, với vận tốc dài 54 km/h. Gia tốc hướng tâm của chất điểm là

**A.** 1m/s2  **B.** 15m/s2  **C.** 225m/s2 **D.** Một giá trị khác

**4.** Chọn phát biểu **sai** về chuyển động tròn đều

**A.** Các chuyển động tròn đều cùng chu kì T, chuyển động nào có bán kính quỹ đạo càng lớn thì tốc độ dài càng lớn

**B.** Nếu cùng tần số f, bán kính quỹ đạo càng nhỏ thì tốc độ dài càng nhỏ

**C.** Nếu cùng bán kính quỹ đạo r, tần số càng cao thì tốc độ dài càng lớn

**D.** Nếu cùng bán kính quỹ đạo r, chu kì T càng nhỏ thì tốc độ dài càng nhỏ

**5**. Chọn phát biểu **đúng** về một chuyển động tròn đều bán kính r

**A.** Tốc độ dài tỉ lệ thuận với bán kính quỹ đạo  **B.** Chu kì càng lớn thì tốc độ góc cũng càng lớn

**C.** Tốc độ góc tỉ lệ với tốc độ dài  **D.** Tần số càng lớn thì tốc độ góc càng lớn

**6**. Chọn phát biểu **đúng** về các chuyển động tròn

**A.** Trong mọi chuyển động tròn, gia tốc của chất điểm là gia tốc hướng tâm vì véctơ gia tốc nằm trên bán kính véctơ và hướng vào tâm đường tròn quỹ đạo.

**B.** Trong các chuyển động tròn, véctơ gia tốc luôn vuông góc với véctơ vận tốc.

**C.** Thành phần gia tốc dọc tiếp tuyến quỹ đạo tròn quyết định sự không đều của chuyển động tròn. Thành phần đó cùng chiều với véctơ vận tốc thì chuyển động đó là tròn nhanh dần và ngược lại.

**D.** Với các chuyển động tròn cùng bán kính r, thành phần gia tốc dọc bán kính quỹ đạo không phụ thuộc vào tốc độ dài.

**7**. Trong các phát biểu sau đây về gia tốc hướng tâm của chuyển động tròn đều, phát biểu nào **sai**?

**A.** Véctơ gia tốc luôn vuông góc với véctơ vận tốc. Không có thành phần gia tốc dọc theo tiếp tuyến quỹ đạo.

**B.** Véctơ gia tốc luôn hướng vào tâm nên gọi là gia tốc hướng tâm.

**C.** Với các chuyển động tròn đều cùng bán kính r, gia tốc hướng tâm tỉ lệ thuận với tốc độ dài.

**D.** Với các chuyển động tròn đều cùng tốc độ góc ω, gia tốc hướng tâm tỉ lệ thuận với bán kính quỹ đạo.

**8**. Chọn công thức **đúng** của gia tốc hướng tâm trong chuyển động tròn đều

**A.** aht = .  **B.** aht =   **C.** aht = r. v2  **D.** aht = 

**9**. Trong các công thức sau đây, liên hệ giữa các đại lượng đặc trưng cho chuyển động tròn đều, công thức nào **sai**?

**A.** Độ dài cung ∆s và góc ở tâm ∆φ quét bởi bán kính r: ∆s = r. ∆φ

**B.** Tốc độ góc ω và tốc độ dài v: ω = r. v

**C.** Tốc độ góc ω và chu kì T: ω T = 2π

**D.** Tần số f và tốc độ góc ω:f = 

**10**. Chọn **đúng** tần số quay của kim giờ trên mặt đồng hồ

**A.** fg = 4,62.10-5 Hz  **B.** fg = 2,31.10-5 Hz  **C.** fg = 2,78.10-4 Hz  **D.** fg = 1,16.10-5 Hz

**11**. Xem như Trái Đất chuyển động tròn đều quanh Mặt Trời với bán kính quay r = 150 triệu kilômét và chu kì quay T = 365 ngày. Tìm tốc độ góc và tốc độ dài của Trái Đất xung quanh Mặt Trời

**A.** 3,98.10-7 rad/s; 59,8 km/s  **B.** 9,96.10-8 rad/s; 14,9 km/s

**C.** 1,99.10-7 rad/s; 29,9 km/s  **D.** 3,98.10-7 rad/s; 29,9 km/s

**12**. Chọn câu trả lời **đúng** Một đồng hồ công cộng gắn trên tháp chuông ở trung tâm thành phố có kim phút dài 1,2m và kim giờ dài 90cm. Tìm tốc độ dài của hai đầu mút hai kim đó

**A.** 1,57.10-3 m/s; 1,74. 10-4 m/s  **B.** 2.,09.10-3 m/s; 1,31. 10-4 m/s

**C.** 3,66.10-3 m/s; 1,31. 10-4 m/s  **D.** 2,09.10-3 m/s; 1,90. 10-4 m/s

**13** . Chọn câu trả lời **đúng?.** Một vệ tinh địa tĩnh luôn ở phía trên của một địa điểm trên xích đạo Trái Đất. Tìm độ cao của vệ tinh so với mặt đất và tốc độ dài của nó so với trục quay của Trái Đất là hình cầu bán kính R = 6400 km. Cho gia tốc rơi tự do ở tại vị trí cách tâm Trái Đất một khoảng r được tính theo công thức: g =  (m/s2 )

**A.** 42212 km; 3,06 km/s  **B.** 35800 km; 2,6 km/s

**C.** 35800 km; 3,06 km/s  **D.** 42212 km; 2,6 km/s

**14** Chọn câu trả lời **đúng** Chuyển động tròn đều có:

**A.** Véctơ gia tốc luôn hướng về tâm quỹ đạo

**B.** Độ lớn và phương của vận tốc không thay đổi

**C.** Độ lớn của gia tốc không phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo

**D.** Cả câu A và B đều đúng

**15** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về chuyển động tròn đều

**A.** Vận tốc dài và vận tốc góc đều không đổi **B.** Chuyển động có tính tuần hoàn

**C.** Hợp lực tác dụng lên vật hướng tâm có độ lớn không đổi **D.** Chu kì quay tỉ lệ thuận với vận tốc dài

**16.** trong chuyển động cong, phương của vectơ vận tốc tại một điểm:

**A.** Trùng với phương của tiếp tuyến với quỹ đạo tại điểm đó

**B.** vuông góc với phương của tiếp tuyến với quỹ đạo tại điểm đó

**C.** Không đổi theo thời gian

**D.** Luôn hướng đến một điểm cố định nào đó

**17.** Trong chuyển động tròn đều, tốc độ góc của vật:

**A.** Luôn thay đổi theo thời gian

**B.** Được đo bằng thương số giữa góc quay của bán kính nối vật chuyển động với tâm quay và thời gian để quay góc đó.

**C.** Có đơn vị là (m/s)

**D.** Tỉ lệ với thời gian

**18.** Biểu thức nào sau đây đúng với biểu thức của gia tốc hướng tâm?

**A.** aht =  = v2.r  **B.** aht =  = ωr  **C.** aht =  = ω2r  **D.** aht =  = ωr

**19.** Một đĩa tròn bán kính 10cm, quay đều mỗi vòng hết 0,2s. Tốc độ dài của một điểm nằm trên vành đĩa nhận giá trị nào sau đây?

**A.** v = 314m/s  **B.** v = 31,4m/s  **C.** v = 0,314m/s  **D.** v = 3,14m/s

**20.** Biểu thức nào sau đây thể hiện mối liên hệ giữa tốc độ góc, tốc độ dài, chu kì quay và tần số f?

**A.** v = ωr = 2πfr = r  **B.** v = ωr = 2πTr = r  **C.** v =  = 2πfr = r  **D.** v = ωr = 2πnr2 = r.

**21.** Một chiếc xe đạp chuyển động đều trên một đường tròn bán kính 100m. Xe chạy một vòng hết 2 phút. Xác định gia tốc hướng tâm của xe.

**A.** aht= 0,27 m/s2  **B.** aht= 0,72 m/s2  **C.** aht= 2,7 m/s2  **D.** aht= 0,0523 m/s2

**22. /**Một vệ tinh nhân tạo ở cách Trái đất 300 km chuyển động tròn đều quanh Trái đất mỗi vòng hết 90 min. Tính gia tốc hướng tâm của vệ tinh. Biết bán kính Trái đất R = 6400 km

**A.** aht= 117558 km/h2  **B.** aht= 1176259 m/s2  **C.** aht= 117625,9 km/h2  **D.** aht= 117625,9 m/s2

**23.** Một chiếc xe đạp chạy với vận tốc 40 km/h trên một vòng đua có bán kính 100m. Tính gia tốc hướng tâm của xe

**A.** 0,11m/s2  **B.** 0,4 m/s2  **C.** 1,23 m/s2  **D.** 16m/s2

**24.** Chọn câu đúng.

**A.** Khi quỹ đạo của một chất điểm là cong thì véctơ vận tốc của nó ở mỗi thời điểm luôn hướng vào tâm của đường cong.

**B.** Hướng của vectơ vận tốc của một chất điểm phụ thuộc vào hệ quy chiếu.

**C.** Hai điểm A và B là hai điểm trên cùng vật rắn đang chuyển động tịnh tiến. Vectơ vận tốc của điểm A và điểm B luôn không thay đổi theo thời gian.

**D.** Chuyển động tịnh tiến có quỹ đạo là đường thẳng.

**25.** Gia tốc trong chuyển động tròn đều xác định bởi:

**A.** a = v2/r **B.** a = ω2r  **C.** a = 4π2r/T2 **D.** Tất cả đều đúng.

**26.** Có ba chuyển động với các vectơ vận tốc và gia tốc như sau như sau. Chuyển động nào là chuyển động tròn đều?



**A.** Hình 1  **B.** Hình 2  **C.** Hình 3  **D.** Không hình nào.

**27.** Một vệ tinh nhân tạo đang chuyển động tròn đều quanh trái đất ở độ cao h = R (R là bán kính trái đất) với vận tốc v. Chu kỳ của vệ tinh này là:

**A.** T = 2πR/v  **B.** T = 4πR/v  **C.** T = 8πR/v  **D.** T = πR/2v

**28.** Vật chuyển động có gia tốc hướng tâm khi

**A.** Vật chuyển động thẳng đều.  **B.** Vật chuyển động tròn đều.

**C.** Vật chuyển động rơi tự do.  **D.** Vật chuyển động thẳng biến đổi đều.

**29.** Chọn câu đúng nhất. Trong chuyển động tròn đều thì

**A.** Gia tốc của vật bằng không.

**B.** Vectơ gia tốc cùng hướng với vectơ vận tốc.

**C.** Vectơ gia tốc vuông góc với quĩ đạo chuyển động.

**D.** Vectơ gia tốc luôn hướng vào tâm của quĩ đạo chuyển động.

**30.** Vectơ vận tốc của chuyển động tròn đều

**A.** Có độ lớn được tính bởi công thức v = v0 + at.  **B.** Có độ lớn là một hằng số.

**C.** Có phương vuông góc với đường tròn quĩ đạo.  **D.** Cả A, B, C đều sai

**31.** Chọn câu đúng nhất. Trong chuyển động tròn đều

**A.** Vectơ vận tốc luôn luôn không đổi.

**B.** Vectơ vận tốc không đổi về hướng.

**C.** Vectơ vận tốc có độ lớn không đổi và có phương tiếp tuyến với quĩ đạo.

**D.** Vectơ vận tốc có độ lớn không đổi và hướng vào tâm quĩ đạo.

**32.** Chọn câu **sai**. Véc tơ gia tốc hướng tâm trong chuyển động tròn đều

**A.** đặt vào chuyển động tròn.  **B.** có độ lớn không đổi.

**C.** có phương và chiều không đổi.  **D.** luôn hướng vào tâm của quỹ đạo tròn.

**33.** Độ lớn của gia tốc hướng tâm trong chuyển động tròn đều là:

**A.** aht = v2r  **B.** aht = v2 ωr  **C.** aht = v2 ω  **D.** aht = v2 /r

**34.** Trục máy quay n vòng/phút. Suy ra tốc độ góc ω tính theo rad/s là bao nhiêu?

**A.** 2πn  **B.** πn/30  **C.** 4π2n2  **D.** Đáp số khác.

**35.** Câu nào là *sai?*

**A.** Gia tốc hướng tâm chỉ đặc trưng cho độ lớn của vận tốc

**B.** Gia tốc trong chuyển động thẳng đều bằng không.

**C.** Gia tốc trong chuyển động thẳng biến đổi đều không đổi về hướng và cả độ lớn.

**D.** Gia tốc là một đại lượng véc tơ.

**36.** Biểu thức nào sau đây là đúng với biểu thức gia tốc hướng tâm:

**A.** aht = v2/R = ωR2  **B.** aht = v/R = ωR  **C.** aht = v2/R = v2R  **D.** aht = v2/R = ω2R

**37.** Một bánh xe có bán kính R quay đều quanh trục. Gọi v1, T1 là tốc độ dài và chu kỳ của một điểm trên vành bánh xe cách trục quay R1. v2, T2 là tốc độ dài và chu kỳ của một điểm trên vành bánh xe cách trục quay R2 = R1/2.Tốc độ dài và chu kỳ của 2 điểm đó là:

**A.** v1 = v2, T1 = T2  **B.** v1 = 2v2, T1 = T2  **C.** v1 = 2v2, T1 = 2T2  **D.** v1 = v2, T1 = 2T2

**38.** Trong chuyển động tròn đều thì:

**A.** Vectơ gia tốc không thay đổi.

**B.** Vectơ gia tốc có độ lớn không đổi và hướng vào tâm quĩ đạo.

**C.** Vectơ gia tốc có độ lớn không đổi và có phương tiếp tuyến với quĩ đạo.

**D.** Gia tốc bằng 0. Vì vận tốc có độ lớn không đổi.

**39.** Chọn câu phát biểu **sai**. Trong các chuyển động tròn đều có cùng chu kì:

**A.** Chuyển động nào có bán kính quĩ đạo lớn hơn thì có tốc độ dài lớn hơn.

**B.** Chuyển động nào có bán kính quĩ đạo nhỏ hơn thì có tốc độ dài nhỏ hơn.

**C.** Chuyển động nào có bán kính quĩ đạo lớn hơn thì có gia tốc lớn hơn.

**D.** Chuyển động nào có bán kính quĩ đạo lớn hơn thì có tốc độ góc lớn hơn.

**40.** Trong chuyển động tròn đều có cùng tốc độ dài

**A.** tần số tỉ lệ thuận với bán kính quỹ đạo. **B.** tốc độ góc tỉ lệ thuận với bán kính quỹ đạo.

**C.** chu kỳ tỉ lệ thuận với bán kính quỹ đạo. **D.** tần số tỉ lệ thuận với chu kỳ

**41.**Gia tốc trong chuyển động tròn đều:

**A.** đặc trưng cho mức độ biến đổi về độ lớn của véc tơ vận tốc.

**B.** đặc trưng cho mức độ biến đổi về hướng của véc tơ vận tốc.

**C.** có phương luôn cùng phương với véc tơ vận tốc.

**D.** tỉ lệ thuận với bán kính quỹ đạo.

**42.**Trong một chuyển động tròn đều vectơ gia tốc:

**A.** Không đổi.

**B.** Có độ lớn không thay đổi vì vận tốc luôn thay đổi.

**C.** Có phương vuông góc với véc tơ vận tốc và có độ lớn không đổi.

**D.** Có phương vuông góc với vận tốc góc và có độ lớn tỉ lệ với bình phương vận tốc góc

**43.**Chu kỳ của kim phút là:

**A.** 1min.  **B.** 360s.  **C.** 60 min.  **D.** Một kết quả khác

**44.**Chiều dài của kim dây đồng hồ là 5cm thì gia tốc của đầu mút kim là

**A.** 5m/s2  **B.** 5,5cm/s2  **C.** 5,25cm/s2  **D.** 0,055cm/s2.

**45.**Trong chuyển động tự quay quanh trục của trái đất coi là chuyển động tròn đều. Bán kính trái đất 6400 km. Tốc độ dài của một điểm ở vĩ độ 450 bắc là

**A.** 3 km/s  **B.** 329 m/s. **C.** 466,7 m/s.  **D.** 439 m/s

**46.**Một chất điểm chuyển động đều trên một quỹ đạo tròn, bán kính 0,4m. biết rằng nó đi được 5 vòng trong một giây. Hãy xác định gia tốc hướng tâm của nó.

**A.** 395,3m/s2  **B.** 128,9m/s2  **C.** 569,24m/s2  **D.** 394,4m/s2

**47.**Một chất điểm chuyển động đều trên một đường tròn có bán kính R = 15m với vận tốc 54 km/h. Gia tốc hướng tâm của chất điểm là:

**A.** 1 m/s2  **B.** 225 m/s2  **C.** 15 m/s2  **D.** 2 m/s2

**48.**Kim giờ của một đồng hồ dài bằng 3/4 kim phút. Tỉ số giữa tốc độ góc của hai kim và tỉ số giữa tốc độ dài của đầu mút hai kim là:

**A.** = 12;  = 16  **B.** = 16;  = 12  **C.** = ;  =   **D.** = ;  = 

**49.**Vệ tinh nhân tạo của Trái Đất ở độ cao 300 km bay với tốc độ 7,9 km/s. Tính tốc độ góc, chu kì của nó. Coi chuyển động là tròn đều. Bán kính trái đất bằng 6400 km

**A.** ω12.10-3(rad/s); T5,23.103s. **B.** ω1,2.10-3(rad/s); T5,32.103s.

**C.** ω1,2.10-3(rad/s); T5,23.104s.  **D.** ω1,2.10-3 (rad/s); T5,23.103 s.

**50.**Một vệ tinh nhân tạo ở cách Trái đất 320 km chuyển động tròn đều quanh Trái đất mỗi vòng hết 4,5 giờ. Tính gia tốc hướng tâm của vệ tinh. Biết bán kính Trái đất R = 6380 km. Lấy .

**A.** aht = 13084 km/h2  **B.** aht = 13048 km/h2  **C.** aht = 14038 km/h2  **D.** aht = 13408 km/h2

**51.**Mặt Trăng chuyển động tròn đều quanh Trái Đất trên quỹ đạo có bán kính là 3,84.105 km và chu kì quay là 27,32 ngày. Tính gia tốc của Mặt Trăng

**A.** a = 2,7.10-3 m/s2  **B.** a = 2,7.10-6 m/s2  **C.** a = 27.10-3 m/s2  **D.** a = 7,2.10-3 m/s2

**52.** Một đĩa tròn có bán kính 36 cm, quay đều mỗi vòng trong 0,6s. Tính vận tốc dài, vận tốc góc, gia tốc hướng tâm của một điểm nằm trên vành đĩa

**A.** v = 37,7 m/s; ω = 10,5 rad/s; a = 3948 m/s2  **B.** v = 3,77 m/s; ω = 1,05 rad/s; a = 3948 m/s2

**C.** v = 3,77 m/s; ω = 10,5 rad/s; a = 39,48 m/s2.  **D.** v = 3,77 m/s; ω = 10,5 rad/s; a = 394,8 m/s2

**53.**một quạt máy quay với vận tốc 400 vòng/phút. Cánh quạt dài 0,82m. Lấy . Tìm vận tốc dài và vận tốc góc của một điểm ở đầu cánh

**A.** ω = 48,17 rad/s; v = 34,33 m/s. **B.** ω = 41,78 rad/s; v = 34,33 m/s.

**C.** ω = 14,87 rad/s; v = 34,33 m/s.  **D.** ω = 41,87 rad/s; v = 34,33 m/s.

**54.**Một chiếc xe đạp chuyển động đều trên một đường tròn bán kính 100m. Xe chạy một vòng hết 2 phút. Xác định gia tốc hướng tâm của xe.

**A.** aht = 0,27 m/s2.  **B.** aht = 1,097 m/s2. **C.** aht = 2,7 m/s2.  **D.** aht = 0,0523 m/s2

**55.**Hai điểm A và B nằm trên cùng một bán kính của một vô lăng đang quay đều, cách nhau 20 cm. Điểm A ở phía ngoài có vận tốc 0,6 m/s, còn điểm B có vận tốc 0,2 m/s. Khoảng cách từ điểm B đến trục quay và tốc độ gốc của điểm B lần lượt bằng

A.10cm và 2rad/s. B. 30cm và 2rad/s. C. 10cm và 4rad/s, D. 30cm và 4rad/s.