**CHƯƠNG VI: CHUYỂN ĐỘNG TRÒN**

**BÀI 31: ĐỘNG HỌC CỦA CHUYỂN ĐỘNG TRÒN ĐỀU**

# A. TRẮC NGHIỆM

## 1. NHẬN BIẾT (10 câu)

**Câu 1:** Chuyển động của vật nào dưới đây là chuyển động tròn đều?

A. Một con lắc đồng hồ.

B. Một mắt xích xe đạp.

C. Cái đầu van xe đạp đối với người ngồi trên xe, xe chạy đều.

D. Cái đầu van xe đạp đối với mặt đường, xe chạy đều.

**Câu 2:** Chuyển động tròn đều có

A. vectơ vận tốc không đổi.

B. tốc độ phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo.

C. tốc độ góc phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo.

D. chu kì tỉ lệ với thời gian chuyển động.

**Câu 3:** Công thức nào sau đây biểu diễn không đúng quan hệ giữa các đại lượng đặc trưng của một vật chuyển động tròn đều?

A. f= 

B. T= 

C. v=ωr

D. ω= 

**Câu 4:** Chuyển động của vật nào dưới đây được coi là chuyển động tròn đều?

A. Chuyển động quay của bánh xe ô tô khi đang hãm phanh.

B. Chuyển động của một quả bóng đang lăn đều trên mặt sân.

C. Chuyển động quay của điểm treo các ghế ngồi trên chiếc đu quay đang quay đều.

D. Chuyển động quay của cánh quạt khi vừa tắt điện.

**Câu 5:** Chuyển động tròn đều là chuyển động

A. có quỹ đạo là đường tròn và góc quay được trong những khoảng thời gian bằng nhau là bằng nhau.

B. có quỹ đạo là đường tròn và độ dài cung tròn quay được trong những khoảng thời gian bằng nhau là bằng nhau

C. có quỹ đạo là đường tròn và có tốc độ không đổi.

D. Cả ba đáp án trên.

**Câu 6:** Phát biểu nào sau đây sai khi nói về một vật chuyển động tròn đều?

A. Quỹ đạo chuyển động là một đường tròn hoặc một phần của đường tròn.

B. Tốc độ của vật không đổi theo thời gian.

C. Với tốc độ xác định, bán kính quỹ đạo càng nhỏ thì phương của vận tốc biến đổi càng nhanh.

D. Với bán kính quỹ đạo xác định, nếu tốc độ tăng gấp đôi thì gia tốc hướng tâm cũng tăng gấp đôi.

**Câu 7:** Vecto vận tốc trong chuyển động tròn đều có đặc điểm:

A. phương tiếp tuyến với quỹ đạo của đường tròn.

B. chiều: theo chiều chuyển động của vật.

C. độ lớn không đổi ν = R.ω.

D. cả ba đáp án trên

**Câu 8:** Chọn ý sai. Chuyển động tròn đều có

A. gia tốc luôn hướng vào tâm quỹ đạo.

B. tốc độ góc không đổi theo thời gian.

C. quỹ đạo chuyển động là đường tròn.

D. vectơ gia tốc luôn không đổi.

**Câu 9:** Câu nào sau đây nói về gia tốc trong chuyển động tròn đều là sai?

A. Vectơ gia tốc luôn hướng vào tâm quỹ đạo.

B. Độ lớn của gia tốc aht=, với v là tốc độ, r là bán kính quỹ đạo.

C. Gia tốc của chuyển động tròn đều .

D. Vectơ gia tốc luôn vuông góc với vectơ vận tốc ở mọi thời điểm.

**Câu 10:** 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

## 2. THÔNG HIỂU (10 câu)

**Câu 1:** Chọn phát biểu đúng.

Trong các chuyển động tròn đều.

A. Chuyển động nào có chu kì quay nhỏ hơn thì tốc độ góc nhỏ hơn.

B. Chuyển động nào có chu kì quay lớn hơn thì tốc độ lớn hơn.

C. Chuyển động nào có tần số lớn hơn thì có chu kì quay nhỏ hơn.

D. Chuyển động nào có bán kính nhỏ hơn thì có tốc độ góc nhỏ hơn.

**Câu 2:** Một bánh xe đang quay đều, mỗi phút nó quay được 3000 vòng. Phát biểu nào sau đây sai khi nói về chuyển động của bánh xe?

A. Độ dịch chuyển góc của một điểm bất kì trên bánh xe (trừ những điểm thuộc trục quay) trong khoảng thời gian 0,01 giây bằng π radian.

B. Những điểm cách trục quay 10,0 cm thì có tốc độ 10π m/s.

C. Hai điểm bất kì trên bánh xe nếu cách nhau 20,0 cm thì có tốc độ hơn kém nhau một lượng 20π m/s.

D. Những điểm càng xa trục quay thì gia tốc hướng tâm càng lớn.

**Câu 3:** Tính tốc độ góc của kim giờ, coi kim giờ chuyển động tròn đều.

A.  rad/s

B.  rad/s

C.  rad/s

D.  rad/s

**Câu 4:** Chuyển động nào sau đây có thể xem như là chuyển động tròn đều?

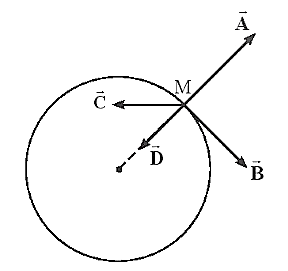
A. Chuyển động của một vật được ném xiên từ mặt đất.

B. Chuyển động trong mặt phẳng thẳng đứng của một vật được buộc vào một dây có chiều dài cố định.

C. Chuyển động của một vệ tinh nhân tạo có vị trí tương đối không đổi đối với một điểm trên mặt đất (vệ tinh địa tĩnh).

D. Chuyển động của một quả táo khi rời ra khỏi cành cây.

**Câu 5:** Một chất điểm M thực hiện chuyển động tròn đều như hình



Nhận xét nào sau đây là đúng?

A.  là vectơ vận tốc,   là vectơ gia tốc.

B.   là vectơ vận tốc,  là vectơ gia tốc.

C.   là vectơ vận tốc,   là vectơ gia tốc.

D.   là vectơ vận tốc,   là vectơ gia tốc.

**Câu 6:** Phát biểu nào sau đây sai khi nói về một vật chuyển động tròn đều?

A. Quỹ đạo chuyển động là một đường tròn hoặc một phần của đường tròn.

B. Tốc độ của vật không đổi theo thời gian.

C. Với tốc độ xác định, bán kính quỹ đạo càng nhỏ thì phương của vận tốc biến đổi càng nhanh.

D. Với bán kính quỹ đạo xác định, nếu tốc độ tăng gấp đôi thì gia tốc hướng tâm cũng tăng gấp đôi.

**Câu 7:** Một động cơ xe gắn máy có trục quay 1200 vòng/phút. Tốc độ góc của chuyển động quay là bao nhiêu rad/s?

A. 7200 rad/s.

B. 125,7 rad/s.

C. 188,5 rad/s

D. 62,8 rad/s.

**Câu 8:** Chuyển động của vật nào dưới đây được coi là chuyển động tròn đều?

A. Chuyển động quay của bánh xe ô tô khi đang hãm phanh.

B. Chuyển động quay của đầu kim phút trên mặt đồng hồ chạy đúng giờ.

C. Chuyển động quay của cánh quạt của chiếc chong chóng.

D. Chuyển động quay của cánh quạt khi vừa tắt điện.

**Câu 9:** Một bánh xe đang quay đều, mỗi phút nó quay được 3000 vòng. Phát biểu nào sau đây sai khi nói về chuyển động của bánh xe?

A. Độ dịch chuyển góc của một điểm bất kì trên bánh xe (trừ những điểm thuộc trục quay) trong khoảng thời gian 0,01 giây bằng π radian.

B. Những điểm cách trục quay 10,0 cm thì có tốc độ 10π m/s.

C. Hai điểm bất kì trên bánh xe nếu cách nhau 20,0 cm thì có tốc độ hơn kém nhau một lượng 20π m/s.

D. Những điểm càng xa trục quay thì gia tốc hướng tâm càng lớn.

**Câu 10:** Có ba chuyển động với các vector 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.

## 3. VẬN DỤNG (15 câu)

**Câu 1:** Trên mặt một chiếc đồng hồ treo tường, kim giờ dài 10 cm, kim phút dài 15 cm. Tốc độ góc của kim giờ và kim phút là

A. 1,52.10−4 rad/s ; 1,82.10−3 rad/s.

B. 1,45.10−4 rad/s ; 1,74.10−3 rad/s.

C. 1,54.10−4 rad/s ; 1,91.10−3 rad/s.

D. 1,48.10−4 rad/s ; 1,78.10−3 rad/s.

**Câu 2:** Một vệ tinh nhân tạo chuyển động tròn đều quanh Trái Đất ở độ cao bằng bán kính R của Trái Đất. Lấy gia tốc rơi tự do tại mặt đất là g = 10 m/s2 và bán kính của Trái Đất bằng R = 6400 km. Chu kì quay quanh Trái Đất của vệ tinh là

A. 2 giờ 48 phút.

B. 1 giờ 59 phút.

C. 3 giờ 57 phút.

D. 1 giờ 24 phút.

**Câu 3:** Để chuyển đổi đơn vị số đo một góc từ rad (radian) sang độ và ngược lại, từ độ sang rad, hệ thức nào sau đây không đúng?

A. αo= .α rad

B. 60o= .  rad

C. 45o= .  rad

D. rad= . 

**Câu 4:** Tìm chiều dài của một cung tròn của đường tròn có bán kính 0,5 m, được chắn bởi góc 60o.

A. 0,5236 m.

B. 0,2 m.

C. 1 m.

D. 30 m.

**Câu 5:** Một hòn đá buộc vào sợi dây có chiều dài 1 m, quay đều trong mặt phẳng thẳng đứng với tốc độ 60 vòng/phút. Thời gian để hòn đá quay hết một vòng và tốc độ của nó là

A. 1 s; 6,28 m/s.

B. 1 s; 2 m/s.

C. 3,14 s; 1 m/s.

D. 6,28 s; 3,14 m/s.

**Câu 6:** Một bánh xe quay đều 100 vòng trong 4 giây. Chu kì quay của bánh xe là?

A. 0,04 s.

B. 0,02 s.

C. 25 s.

D. 50 s.

**Câu 7:** Xét một cung tròn chắn bởi góc ở tâm bằng 1,8 rad. Bán kính đường tròn này bằng 2,4 cm. Chiều dài của cung tròn này và diện tích của hình quạt giới hạn bởi cung tròn có độ lớn lần lượt bằng:

A. 2,16 cm và 5,18 cm2.

B. 4,32 cm và 10,4 cm2.

C. 2,32 cm và 5,18 cm2.

D. 4,32 cm và 5,18 cm2.

**Câu 8:** Hai điểm A và B trên cùng một bán kính của một vô lăng đang quay đều, cách nhau 20 cm. Điểm A ở phía ngoài có tốc độ vA = 0,6 m/s, còn điểm B có vB = 0,2 m/s. Tốc độ góc của vô lăng và khoảng cách từ điểm B đến trục quay là:

A. 2 rad/s; 10 cm.

B. 3 rad/s; 30 cm.

C. 1 rad/s; 20 cm.

D. 4 rad/s; 40 cm.

**Câu 9:** Hai điểm A, B nằm trên cùng bán kính của một vô lăng đang quay đều cách nhau 20 cm. Điểm A ở phía ngoài có vận tốc vA = 0,6 m/s, còn điểm B có vận tốc v­B = 0,2 m/s. Tính vận tốc góc của vô lăng và khoảng cách từ điểm B đến trục quay.

A. 2 (rad/s); 0,1 m.

B. 1 (rad/s); 0,2 m.

C. 3 (rad/s); 0,2 m.

D. 0,2 (rad/s); 3 m.

**Câu 10:** Cho một đồng hồ treo tường có kim phút dài 15 cm. Tính tốc độ dài của đầu kim phút?

A. 0,145.10−3s.

B. 0,279.10−3s.

C. 0,279.10−4s.

D. 0,154.10−3 s.

**Câu 11:** Bán kính vành ngoài của một bánh xe ôtô là 25cm. Xe chạy với vận tốc 10m/s. Vận tốc góc của một điểm trên vành ngoài xe là :

A. 10 rad/s

B. 20 rad/s

C. 30 rad /s

D. 40 rad/s.

**Câu 12:** Một cánh quạt có tốc độ quay 3000 vòng/phút. Tính chu kì quay của nó.

A. 168 (rad/s)

B. 100 (rad/s)

C. 92 (rad/s)

D. 76 (rad/s)

**Câu 13:** Một đồng hồ có kim giờ dài 3 cm, kim phút dài 4 cm. Tính tỉ số giữa tốc độ của hai đầu kim.

A. 52

B. 31

C. 27

D. 16

**Câu 14:** Cho bán kính Trái Đất là R = 6400 km. Tính tốc độ góc và tốc độ của điểm A nằm trên vĩ tuyến 30 trong chuyển động tự quay quanh trục của Trái Đất.

A. 7,57.10-5 rad/s; 402 m/s.

B. 7,57. 10-5 rad/s; 465 m/s.

A. 7,57. 10-4 rad/s; 329 m/s.

A. 7,57. 10-4 rad/s; 465 m/s.

**Câu 15:** Biết kim phút của đồng hồ treo tường có chiều dài a = 10,0 cm. Biết tỉ số tốc độ của điểm đầu kim phút và tốc độ của điểm đầu kim giờ là 15,0. Tính chiều dài của kim giờ.

A. 15,7 cm.

B. 8 cm.

C. 14,2 cm.

D. 13,21 cm.

## 4. VẬN DỤNG CAO (3 câu)

**Câu 1:** Hai vật A và B chuyển động tròn đều lần lượt trên hai đường tròn có bán kính khác nhau với R1 = 3R2, nhưng có cùng chu kì. Nếu vật A chuyển động với tốc độ bằng 15 m/s, thì tốc độ của vật B là bao nhiêu?

A. 5m/s.

B. 3m/s.

C. 2,8m/s.

D. 4,6m/s.

**Câu 2:** Hai vật A và B chuyển động tròn đều trên hai đường tròn tiếp xúc nhau. Chu kì của A là 6 s, còn chu kì của B là 3 s. Biết rằng tại thời điểm ban đầu chúng xuất phát cùng một lúc từ điểm tiếp xúc của hai đường tròn và chuyển động ngược chiều nhau. Tính khoảng thời gian ngắn nhất để hai vật gặp nhau.

A. 4s.

B. 5s.

C. 6s.

D. 7s.

**Câu 3:** Ở một sân tập phẳng, rộng người lái xe đua phải thực hiện vòng chạy trên một đường tròn bán kính R = 121 m. Biết hệ số ma sát nghỉ cực đại giữa xe và mặt sân là 0,9.

Lấy g = 10,0 m/s2. Tốc độ lớn nhất mà xe có thể chạy là bao nhiêu để không bị trượt?

A. 13 m/s

B. 29 m/s

C. 33 m/s

D. 49 m/s

# B. ĐÁP ÁN

## 1. NHẬN BIẾT

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. C** | **2. B** | **3. A** | **4. C** | **5. D** |
| **6. D** | **7. D** | **8. D** | **9. C** | **10. B** |

## 2. THÔNG HIỂU

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. C** | **2. C** | **3. A** | **4. C** | **5. C** |
| **6. D** | **7. B** | **8. B** | **9. C** | **10. C** |

## 3. VẬN DỤNG

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. B** | **2. B** | **3. C** | **4. A** | **5. A** |
| **6. A** | **7. D** | **8. A** | **9. A** | **10. B** |
| **11. D** | **12. B** | **13. D** | **14. A** | **15. B** |

## 4. VẬN DỤNG CAO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1. A** | **2. C** | **3. C** |