**VẬT LÍ 10 – KNTT – HK II – THPT LÊ QUÍ ĐÔN – HÀ ĐÔNG 2022 - 2023**

**I. TRẮC NGHIỆM**

1. Chỉ ra câu sau. Chuyển động tròn đều có đặc điểm sau:

A. Quỹ đạo là đường tròn B. Tốc độ góc không đổi

C. Vecto vận tốc không đổi D. Vecto gia tốc luôn hướng vào tâm

2. Tính gia tốc hướng tâm tác dụng lên một người ngồi trên ghế của một chiếc đu quay khi chiếc đu đang quay với tốc độ 30 vòng/phút. Khoảng cách từ chỗ người ngồi đến trục quay của chiếc đu là 3m.

A. 8,2 m/s2 B. 2,96 m/s2 C. 29,6 m/s2 D. 0,82 m/s2

 3. Một quạt trần quay với tần số 300 vòng/phút. Cánh quạt dài 1,5m. Tốc độ dài của một điểm ở đầu cánh quạt là

A. 47,1 m/s B. 225 m/s C. 15,25 m/s D. 40 m/s

4. Một đồng hồ treo tường có kim giờ dài 3cm, kim phút dài 4cm đang chạy đúng. Xem đầu mút các kim chuyển động tròn đều. Tỉ số giữa gia tốc hướng tâm của đầu kim phút với đầu kim giờ là giá trị nào sau đây?

A. 108 B/ 181 C. 691 D. 192

Câu 5: Một hệ gồm 2 vật có khối lượng m1 = 1kg, m2 = 6kg, có vận tốc v1 = 8m/s, v2= 1m/s. Biết 2 vật chuyển động theo hướng vuông góc nhau. Độ lớn động lượng của hệ là

A. 5 kg.m/s. B. 10 kg.m/s. C. 20 kg.m/s. D. 14 kg.m/s.

Câu 6: Một quả bóng khối lượng 500 g bay tới đập vuông góc vào tường với tốc độ v1 = 4,5 m/s và bật ngược trở lại với tốc độ v2 = 3,5 m/s. Động lượng của vật đã thay đổi một lượng bằng

A. 4 kg.m/s. B. 5 kg.m/s. C. 1,25 kg.m/s. D. 0,75 kg.m/s.

Câu 7: Phát biểu nào sau đây **sai?**

A. Động lượng là một đại lượng vectơ. B. Xung của lực là một đại lượng vectơ.

C. Động lượng cùng hướng với vận tốc.

D. Động lượng của vật trong chuyển động tròn đều không đổi.

Câu 8: Một vật có khối lượng 2kg rơi tự do không vận tốc đầu trong khoảng thời gian 2,5s. Lấy g=10 m/s2. Độ biến thiên động lượng của vật trong khoảng thời gian đó có độ lớn là

A. Δp= 100 kg.m/s. B. Δp=25 kg.m/s. C. Δp = 50 kg.m/s. D. Δp = 200kg.m/s.

Câu 9: Một vật được thả rơi tự do không vận tốc đầu từ độ cao h = 60m so với mặt đất. Chọn mốc tính thể năng tại mặt đất. Độ cao mà tại đó vật có động năng bằng thế năng là

A. 20m. B. 15m. C. 10m. D. 30m.

Câu 10: Từ độ cao 5,0 m so với mặt đất, người ta ném một vật khối lượng 100 g thẳng đứng lên cao với

 vận tốc đầu là 2 m/s. Bỏ qua mọi ma sát và lực cản. Lấy g = 10 m/s. Xác định cơ năng của vật tại vị trí cao nhất.

A. 8,0 J. B. 5,2J. C. 4,0 J. D. 16 J.

Câu 11: Một tảng đá khối lượng 5 kg đang nằm trên sườn núi tại vị trí M có độ cao 300 m so với mặt

đường thì bị lăn xuống đáy vực tại vị trí N có độ sâu 30 m. Lấy g = 10 m/s2 . Khi chọn gốc thế năng là đáy vực. Thế năng của tảng đá tại các vị trí M và N lần lượt là

A 16,5 kJ; 0 kJ. B. 150 kJ; 0 kJ. C. 1500 kJ; 15 kJ. D. 165 kJ; 0 kJ.

Câu 12: Câu nào sau đây là **sai**? Động năng của vật không đổi khi vật

A. chuyển động thẳng đều. B. chuyển động với gia tốc không đổi.

C. chuyển động tròn đều. D. đứng yên.

Câu 13: Đơn vị nào sau đây không phải đơn vị của động năng?

A. J. B. kg.m2/s2. C. N.m. D. N.s.

Câu 14: Cần một công suất bằng bao nhiêu để nâng đều một hòn đá có trọng lượng 100 N lên độ cao 10 m trong thời gian 4 s

A. 2,5 W. B. 500 W. C. 250 W. D. 2,5 kW.

Câu 15: Công suất được xác định bằng

A. tích của công và thời gian thực hiện công.

B. công thực hiện trong một đơn vị thời gian.

C. công thực hiện được trên một đơn vị chiều dài.

D. biến thiên động năng của vật.

Câu 16: Mô men lực của một lực đối với trục quay là bao nhiêu nếu độ lớn của lực là 5 N và cánh tay đòn

là 2 mét?

A. 10 N. B. 10 Nm. C. 11 N. D. 11 Nm.

Câu 17: Lực có tác dụng làm cho vật rắn quay quanh một trục khi

A. lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và cắt trục quay.

B. lực có giá song song với trục quay.

C. lực có giá cắt trục quay.

D. lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và không cắt trục quay.

Câu 18: Momen lực tác dụng lên vật là đại lượng

A. đặc trưng cho tác dụng làm quay vật của lực. B. véctơ.

C. để xác định độ lớn của lực tác dụng.

D. luôn có giá trị dương.

Câu 19: Một ô tô có khối lượng 1200 kg chuyển động đều qua một đoạn cầu vượt (coi là cung tròn) với vận tốc 36 km/h. Hỏi áp lực của ô tô vào mặt đường tại điểm cao nhất bằng bao nhiêu? Biết bán kính cong của đoạn cầu vượt là 50 m. Lấy g= 10 m/s2.

A. 11950 N B. 11760 N C. 9600 N D. 14400 N

Câu 20 : Một quả cầu khối lượng 0,5 kg được buộc vào đầu một sợi dây dài 0,5 m rồi quay dây sao cho quả cầu chuyển động tròn đều trong mặt phẳng nằm ngang và sợi dây làm thành một góc 30° so với phương thẳng đứng sợi dây quét hình nón. Lấy g = 9,8 m /s. Xác định tốc độ dài của quả cầu

A. 1,19 m/s B. 1,93 m/s C. 0,85 m/s D. 0,25 m/s

**II/ TỰ LUẬN**

Bài 1 : Hai xe lăn nhỏ có khối lượng m1 = 300g và m2 = 2 kg chuyển động trên mặt nằm ngang ngược chiều nhau với các vận tốc tương ứng v1 = 2 m/s và v2 = 0,8 m/s. Sau khi va chạm hai xe dính vào nhau và chuyển động cùng vận tốc. Bỏ qua sức cản. Độ lớn vận tốc sau va chạm là bao nhiêu?

Bài 2 : Vòng xiếc là một vành tròn bán kính R = 6,4 m, nằm trong mặt phẳng thẳng đứng. Một người đi xe đạp trong vòng xiếc này, khối lượng cả người và xe là m =100 kg. Lấy g = 10 m/s2.

Coi gần đúng bán kính quỹ đạo của người và xe là bán kính vòng xiếc.

a. Biết tại điểm cao nhất, tốc độ của xe là v = 10 m/s. Tìm phản lực do vòng xiếc tác dụng lên xe.

b. Nếu tại điểm cao nhất, tốc độ của xe là v = 6 m/s thì điều gì xảy ra. tại sao?