|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD & ĐT TIỀN GIANG**  **TRƯỜNG THPT CÁI BÈ**  *(Đề thi gồm 4 trang)* | **ĐỀ KIỂM TRA THỬ HỌC KÌ 2**  **Môn thi: VẬT LÝ 10**  *Thời gian làm bài: 45 phút, không kể thời gian phát đề* |

**PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1.** Điều kiện cân bằng tổng quát của vật rắn là

**A.** tổng các lực tác dụng lên vật bằng hằng số

**B.** các lực tác dụng từng đôi một trực đối.

**C.** tổng momen của các lực tác dụng đối với một điểm bất kì chọn làm trục quay bằng 0.

**D.** tổng các lực tác dụng lên vật bằng 0 và tổng moment của các lực tác dụng đối với một điểm bất kì chọn làm trục quay bằng 0.

**Câu 2.** Khi vật rắn quay quanh trục cố định chịu tác dụng của momen ngẫu lực thì vật rắn sẽ quay quanh

**A.** Trục đi qua trọng tâm. **B.** trục cố định đó.

**B.** Trục xiên đi qua một điểm bất kì.  **D.** trục bất kì.

**Câu 3.** Chọn câu phát biểu **sai** khi nói về momen lực và cánh tay đòn của lực.

**A.** Mômen lực là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực.

**B.** Mômen lực được đo bằng tích của lực với cánh tay đòn của vật đó.

**C.** Mômen lực là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của vật.

**D.** Cánh tay đòn là khoảng cách từ trục quay tới giá của lực.

**Câu 4.** Năng lượng **không** có tính chất nào sau đây?

**A.** Năng lượng là một đại lượng vô hướng.

**B.** Năng lượng có thể tồn tại những dạng khác nhau.

**C.** Năng lượng có thể truyền từ vật này sang vật khác.

**D.** Trong hệ SI năng lượng có đơn vị là calo (cal).

**Câu 5.** Đơn vị nào sau đây là đơn vị của công?

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

**Câu 6.** Chọn phát biểu **sai**. Công suất

**A.** là đại lượng vô hướng.

**B.** được đo bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian.

**C.** là đại lượng đặc trưng cho tốc độ sinh công.

**D.** có đơn vị là Jun.

**Câu 7.** Một máy kéo tác dụng một lực  không đổi liên tục kéo một vật chuyển động thẳng đều với vận tốc  theo hướng của lực kéo trong khoảng thời gian t. Công suất của máy kéo là

**A.** F.v. **B.** F.t. **C.** F.v.t. **D.** F.v2.

**Câu 8.** Phát biểu nào sau đây ***không*** đúng khi nói về động năng?

**A.** Đơn vị của động năng là Oát (W).

**B.** Động năng là một đại lượng vô hướng, không âm.

**C.** Động năng là dạng năng lượng mà vật có được do chuyển động.

**D.** Động năng của vật phụ thuộc vào hệ quy chiếu.

**Câu 9.** Động lượng của một vật khối lượng m đang chuyển động với vận tốc  là đại lượng được xác định bởi công thức :

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

**Câu 10.** Trong trường hợp nào sau đây, hệ có thể được xem là hệ kín?

**A.** Hai viên bi chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang.

**B.** Hai viên bi chuyển động trên mặt phẳng nghiêng.

**C.** Hai viên bi rơi thẳng đứng trong không khí.

**D.** Hai viên bi chuyển động không ma sát trên mặt phẳng nằm ngang.

**Câu 11.** Chọn từ/cụm từ thích hợp để điền vào chỗ trống trong đoạn dưới đây.

Va chạm mềm (còn gọi là va chạm (1)…) xảy ra khi hai vật dính vào nhau và chuyển động với cùng (2)… sau va chạm. Động năng của hệ sau va chạm (3)… động năng của hệ trước va chạm.

**A.** (1) đàn hồi; (2) vận tốc; (3) bằng.

**B.** (1) đàn hồi; (2) tốc độ; (3) lớn hơn.

**C.** (1) không đàn hồi; (2) vận tốc; (3) nhỏ hơn.

**D.** (1) không đàn hồi; (2) tốc độ; (3) bằng.

**Câu 12.** 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.** . **B.** .

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

**Câu 13.** Một vật chuyển động tròn đều với quỹ đạo có bán kính r, tốc độ góc . Biểu thức liên hệ giữa gia tốc hướng tâm a của vật với tốc độ góc  và bán kính r là

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

**Câu 14.** Một vật có khối lượng m chuyển động tròn đều với tốc độ góc ω, tốc độ tại điểm có bán kính R là v. Lực hướng tâm Fht được xác định

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

**Câu 15.** Khẳng định nào sau đây là ***không*** đúng, trong trường hợp hai vật cô lập va chạm mềm với nhau ?

**A.** Năng lượng của hệ trước và sau va chạm được bảo toàn.

**B.** Cơ năng của vật trước và sau va chạm được bảo toàn

**C.** Động lượng của vật trước và sau được bảo toàn.

**D.** Trong quá trình va chạm hai vật chịu lực tác động như nhau về độ lớn.

**Câu 16.** Cơ năng của một vật được bảo toàn khi

**A.** vật chịu tác dụng của các lực nhưng không phải là các lực thế.

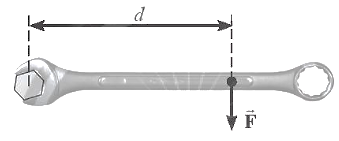
**B.** vật chỉ chịu tác dụng của lực thế.

**C.** vật chịu tác dụng của mọi lực bất kì.

**D.** vật chỉ chịu tác dụng của một lực duy nhất.

**Câu 17.** Một vật chịu tác dụng của một lực  có độ lớn là 20 N. Nếu hai lực thành phần của lực đó vuông góc với nhau có độ lớn lần lượt là F1 = 12 N và F2 thì F2 bằng

**A.** 8 N. **B.** 16 N. **C.** 32 N. **D.** 20 N.

**Câu 18.** Biết cờ lê có chiều dài 15 cm và khoảng cách từ điểm đặt của lực đến bu lông vào cỡ 11 cm. Momen do lực  có độ lớn 10 N tác dụng vuông góc lên cờ lê để làm xoay bu lông có giá trị bằng

**A.**1,5 N.m.

**B.** 1,1 N.m.

**C.** 0,4 N.m.

**D.** 110 N.m.

**Câu 19.** Mỗi tế bào cơ trong cơ thể người có thể coi như một động cơ siêu nhỏ, khi con người hoạt động, tế bào cơ sử dụng năng lượng hóa học để thực hiện công. Trong mỗi nhịp hoạt động, tế bào cơ có thể sinh một lực N để dịch chuyển 8 nm. Công mà tế bào cơ sinh ra trong mỗi nhịp hoạt động bằng

**A.**1,2.10-20 J. **B.** 1,2.10-11 J. **C.** 1,2.10-14 J. **D.** 1,2.10-17 J.

**Câu 20.** Một cần cẩu thực hiện một công 120 kJ nâng thùng hàng khối lượng 600 kg lên cao 10m. Lấy g=10 m/s2. Hiệu suất của cần cẩu là:

**A.** 5% **B.** 50% **C.** 75% **D.** 20%

**Câu 21.** Một vật khối lượng 500 g chuyển động thẳng theo chiều âm trục toạ độ 0x với tốc độ 43,2 km/h. Động lượng của vật có giá trị là

**A.** 6 kg.m/s. **B.** – 3 kg.m/s. **C.** – 6 kg.m/s. **D.** 3 kg.m/s.

**Câu 22.** Hai vật có khối lượng  và  chuyển động cùng chiều với vận tốc lần lượt là  và  trên mặt phẳng ngang không ma sát. Khi hai vật va chạm mềm vào nhau thì cả hai vật chuyển động với vận tốc . Định luật bảo toàn động lượng được viết

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

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

**Câu 23.** Một vật có khối lượng 1 kg trượt không ma sát trên một mặt phẳng ngang với tốc độ 5 m/s đến đập vào một bức tường thẳng đứng theo phương vuông góc với tường. Sau va chạm, vật bật ngược trở lại phương cũ với tốc độ 2 m/s. Thời gian tương tác là 4 s. Lực  do tường tác dụng lên vật có độ lớn bằng

**A.** 1 750 N. **B.** 17,5 N **C.** 175 N. **D.** 1,75 N.

**Câu 24.** Xét một cung tròn chắn bởi góc ở tâm bằng 1,8 rad. Bán kính đường tròn bằng 2,4 cm. Chiều dài của cung tròn này và diện tích hình quạt giới hạn bởi mặt 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 25.** Để một vật có khối lượng bằng 12 kg chuyển động tròn đều trên quỹ đạo có bán kính 0,4 m với tốc độ 28,8 km/h thì lực hướng tâm phải có độ lớn gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 3,8.103 N. **B.** 9,6.102 N. **C.** 1,9.103 N. **D.** 3,8.102 N.

**Câu 26.** Một ô tô có khối lượng 1,2 tấn được tăng tốc từ 18 km/h đến 36 km/h. (Giả sử bỏ qua ma sát trên đoạn đường này). Công của động cơ ô tô thực hiện trong giai đoạn đó có giá trị là bao nhiêu?

**A.** 45 kJ. **B.** 90 kJ. **C.** 450 kJ. **D.** 583,2 kJ.

**Câu 27.** Động cơ của máy bay Airbus A320 có công suất 384 HP. Để cất cánh tốt nhất , máy bay cần đạt tốc độ 308 km/h. Tính lực kéo máy bay trong trường hợp này. Biết 1 HP= 746 W.

**A.** 3348,3 N **B.** 930, 1 N **C.** 24,5.106 N **D.** 118272 N

**Câu 28.** Một chiếu xe đạp chạy với tốc độ 40 km/h trên một vòng đua có bán kính 100 m. Độ lớn gia tốc hướng tâm của xe bằng

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

**PHẦN 2. TỰ LUẬN**

**Câu 1.** Từ vị trí A cách mặt đất 0,5 m, một vật nặng có khối lượng 1kg được ném thẳng đứng hướng lên với tốc độ 3 m/s. Lấy g = 10 m/s2. Bỏ qua lực cản không khí. Chọn gốc thế năng tại vị trí mặt đất.

a) Tính cơ năng của vật và vận tốc khi vật chạm đất. ***(9,5J ; 4,36 m/s)***

b) Khi vật lên đến vị trí cao nhất thì nó cách vị trí ném bao nhiêu mét? ***(0,45m)***

**Hướng dẫn**

a) Cơ năng của vật: 

Vận tốc khi vật chạm đất tai O: 

b) Giả sử vật lên cao nhất thì đến điểm B: 

Vật cách vị trí ném một đoạn là: 

**Câu 2.**

a) Một bánh xeđạp có đường kính bằng 62,2 cm, quay đều với tốc độ 7 vòng/s. Tính gia tốc hướng tâm của một điểm nằm trên vành bánh xe. ***(601,5 m/s2)***

b)Tìm chiều dài của một cung tròn của đường tròn có bán kính 1,2m, được chắn bởi góc 2000 ***(4,19 m)***

**Hướng dẫn**

**a)** Bán kính bánh xe: 

Tốc độ góc: 

Gia tốc hướng tâm: 

**b)** Chiều dài cung: 

**Câu 3.** Một ô tô con khối lượng 1,2 tấn đang chuyển động với tốc độ 25 m/s thì va chạm vào đuôi của một xe tải khối lượng 9 tấn đang chạy cùng chiều với tốc độ 20 m/s. Sau va chạm ô tô con vẫn chuyển động theo hướng cũ với tốc độ 18 m/s.

a) Xác định vận tốc của xe tải ngay sau va chạm***.***

b) Xác định phần năng lượng tiêu hao trong quá trình va chạm.

***Hướng dẫn:***

Chọn chiều dương là chiều chuyển động của ô tô con trước va chạm

a) Áp dụng định luật bảo toàn động lượng: 

Chiếu lên chiều dương: 

Sau va chạm xe tải chuyển động theo hướng cũ với tốc độ 20,93 m/s

b) Phần năng lượng tiêu hao trong quá trình va chạm là:

****

**--------------------HẾT----------------------**