|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD&ĐT TP HÀ NỘI **TRƯỜNG THPT PHÙNG KHẮC KHOAN** | **KIỂM TRA GIỮA KÌ II NĂM HỌC 2022 - 2023 MÔN: LÝ** *Thời gian làm bài: 60 phút (không kể thời gian phát đề)* |

**I. Trắc nghiệm (7 điểm)**

**Câu 1.** Một vật được kéo cho chuyển động trên mặt phẳng ngang bởi lực F=200N làm với hướng chuyển động một góc 600. Công của lực F thực hiện trên quãng đường 5m là

**A.** 500J **B.** 1000J **C.** 866J **D.** 577J

**Câu 2.** Khi làm thí nghiệm đi tìm hợp lực của 2 lực có giá đồng quy, nhận xét nào dưới dây là **không đúng**  về đặc điểm của hợp lực ?

**A.** Là một lực có giá đồng phẳng với giá hai lực thành phần.

**B.** Là một lực có giá đồng quy với hai lực thành phần.

**C.** Có độ lớn bằng tổng độ lớn của hai lực thành phần.

**D.** Có giá nằm ở khoảng giữa giá của 2 lực thành phần.

**Câu 3.** Mômen lực được xác định bằng công thức:

**A.** M= F.a **B.** M = F.d **C.** M= d/F **D.** M = F/d

**Câu 4.** Một công nhân xây dựng dùng ròng rọc để kéo một thùng vữa có khối lượng 30kg lên đều lên độ cao h=12m ở nơi có g=10m/s2. Bỏ qua ma sát ở trục ròng rọc. Công kéo của công nhân là

**A.** 3200J **B.** 300J **C.** 360J **D.** 3600J

**Câu 5.** Đơn vị nào dưới đây không phải là đơn vị tích công suất?

**A.** kWh **B.** W **C.** J/s **D.** Nm/s

**Câu 6.** Một người đang gánh lúa như hình bên. Biết khối lượng hai bó lúa lần lượt là m1 = 35kg, m2 = 40 kg được treo ở 2 đầu đòn gánh và chiều dài đòn gánh là 1,5m. Bỏ qua khối lượng đòn gánh. Vị trí đặt vai để đòn gánh nằm ngang cân bằng trong quá trình di chuyển là

**A.** Vai cách bó lúa m2 là 0,8m.

**B.** Vai cách bó lúa m2 là 0,75m

**C.** Vai cách bó lúa m1 là 0,7m.

**D.** Vai cách cách bó lúa m1 là 0,8m

**Câu 7.** Khi laptop đang làm việc **không** có sự chuyển hóa năng lượng nào dưới đây?

**A.** Điện năng thành quang năng. **B.** Cơ năng thành điện năng.

**C.** Hóa năng thành điện năng. **D.** Điện năng thành nhiệt năng.

**Câu 8.** Một thanh chất dài 40cm có trục quay đi qua O chịu tác dụng của lực nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay như hình vẽ có độ lớn 50N. Mô men của lực với trục quay đi qua O là

300

O

**A.** 10 Nm. **B.** 10Nm.

**C.** 2000Nm. **D.** 20Nm.

d1 O d2

**Câu 9.** Momen ngẫu lực đối với trục quay O vuông góc với mặt phẳng của ngẫu lực như hình vẽ. Chọn hệ thức đúng.

**A. B.**

**C. D.**

**Câu 10.** Một thanh chất rắn AB có trong tâm là O, có OA= 0,5m OB= 1,5m và thanh có thể quay quanh một trục quay có định đi qua O. Khi tác dụng đồng thời lên A, B, C các lực F1=100N, F2=200N, F3 =250N thì thanh nằm cân bằng. Khoảng cách từ C đến O là

O

A

B

**A.** 1m

**B.** 0,8m

**C.** 1,2m.

**D.** 1,4m

**Câu 11.** Một vật có trục quay cố định chịu tác dụng của lực . Tình huống nào dưới đây lực có tác dụng làm quay ?

**A.** Lực có giá song song với trục quay

**B.** Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và cắt trục quay

**C.** Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và không cắt trục quay

**D.** Lực có giá cắt trục quay

**Câu 12.** . Hình nào dưới đấy có cự chuyển hóa năng lượng thông qua sự thực hiện công?



**A.** Đun nước **B**. Ngựa kéo xe. **C**. Rửa tay **D**. Gió làm quạt quay.

**Câu 13.** Một vật rắn chịu tác dụng bởi 2 lực có giá đồng quy có đồng quy có độ lớn lần lượng là 12N và 5N. theo hai phương vuông góc với nhau. Độ lớn của hợp lực là

**A.** 17N **B.** 13N **C.** 15N **D.** 7 N

**Câu 14.** Một khúc gỗ có khối lượng 200kg được kéo cho trượt trên mặt phẳng ngang có hệ ma sát là 0,1 bởi một lực song song với mặt phẳng ngang. Khối gỗ chuyển động nhanh dần đều sau khi đi được 20s thì đạt vận tốc là 2m/s. Cho g=10m/s2. Công của lực ma sát thực hiện trong 20s trên là

**A.** -80000J **B.** -40000J **C.** -16000J **D.** -8000J

**Câu 15.** Lấy mặt đất làm mốc tính độ cao, một vật có khối lượng m=2kg ở độ cao 5 mét so với mặt đất , ở nơi có g=10m/s2 có thế năng là

**A.** 10J. **B.** 100J. **C.** 50J. **D.** 25J.

**Câu 16.** Từ mắt đất một vật có khối lượng 100g được ném xiêm góc 600 so với mặt phẳng ngang ở nơi có g=10m/s2 với vận tốc là 20m/s. Bỏ qua sức cản của không khí. Động năng và thế năng của vật ở điểm cao nhất là

**A.** Wd= 15J, Wt=5J. **B.** Wd= 5J, Wt=15J. **C.** Wd= 20J, Wt=0J. **D.** Wd= 0J, Wt=20J.

**Câu 17.** Một vận động viên nhảy cầu cứng có khối lượng 60kg từ độ cao 10m so với mặt nước. Biết gia tốc rơi tự do là 10m/s2. Khi rơi đến độ cao 2m so với mặt nước thì vận động viên vận tốc là

**A.** 12,65m/s. **B.** 12m/s. **C.** 14,2m/s **D.** 6,3m/s.

**Câu 18.** Một dây cáp sử dụng động cơ điện tạo ra một lực không đổi 200N tác dụng lên vật kéo vật lên một quãng đường 15m trong thời gian một phút. Công suất kéo của động cơ là

**A.** 300W **B.** 50W **C.** 500W **D.** 3000W

**Câu 19.** Một nồi cơm điện có công suất 750W. Điện năng nồi cơm tiêu thụ trong thời gian cắm điện 30 phút là

**A.** 135000J **B.** 22500J. **C.** 0,375kWh **D.** 1500J.

**Câu 20.** Khi nạp điện cho điện thoại thì phần năng lượng hao phí là

**A.** Cơ năng **B.** Điện năng **C.** Nhiệt năng. **D.** Hóa năng.

**Câu 21.** Phát biểu nào dưới đây về hiệu suất của một thiết bị là **không** đúng?

**A.** Hiệu suất đặc trưng cho mức độ làm việc hiệu quả của thiết bị đó.

**B.** Hiệu suất được xác định bằng tỉ số giưã năng lượng đầu vào trên năng lượng đầu ra.

**C.** Hiệu suất được xác định bằng tỉ số giưã năng lượng có ích trên năng lượng toàn phần.

**D.** Hiệu suất luôn có giá trị nhỏ hơn 1.

**Câu 22.** Một con lắc đơn có dây treo dài 0,64m, vật nặng được buộc vào đầu dưới của dây có khối lượng 1kg, dầu trên của dây được cố định. Kéo con lắc đến vị trí dây treo lệch phương thẳng đứng 1 góc α có cosα =0,8 rồi thả nhẹ. Vận tốc của vật nặng khi đi qua vị trí dây treo có phương thẳng đứng là

**A.** 2,4m/s **B.** 1,6m/s. **C.** 6,4m/s. **D.** 3,2m/s.

**Câu 23.** Từ độ cao 5m so với mặt đất một vật có khối lượng m=0,2kg được ném ra với vận tốc là 5m/s. Bỏ qua sức cản không khí, lấy mặt đất là mức không của thế năng và g=10m/s2. Động năng ở vị trí có thế năng bằng 3/2 động năng là.

**A.** 4J. **B.** 5J **C.** 6J. **D.** 7,5J.

**Câu 24.** Nhận xét nào dưới đây về cơ năng của vật trong trọng trường là đúng nhất?

**A.** Cơ Năng là đại lượng vô hướng không âm.

**B.** Cơ năng là đại lượng vô hướng luôn dương

**C.** Giá trị của cơ năng phụ thuộc vào vị trí của vật và vận tốc của nó.

**D.** Cơ năng của vật chuyển động trong trọng trường được bảo toàn.

**Câu 25.** Động năng là đại lượng không có đặc điểm nào dưới đây?

**A.** phụ thuộc vào độ cao của vật. **B.** phụ thuộc vào tốc độ của vật.

**C.** phụ thuộc vào khối lượng của vật. **D.** phụ thuộc vào hệ quy chiếu .

**Câu 26.** Chọn phát biểu đúng khi nói về thế năng trọng trường

**A.** Thế năng của một vật là một đại lượng vô hướng luôn dương.

**B.** Thế năng của một vật là một đại lượng có hướng

**C.** Công của trọng lực bằng hiệu thế năng tại vị trí cuối và vị trí đầu.

**D.** Thế năng của một vật có thể âm, dương hoặc bằng 0.

**Câu 27.** Một vật được ném xuống, bỏ qua sức cản của không khí , nhận xét nào dưới đây là **sai?**

**A.** Động năng của vật tăng trong quá trình chuyển động.

**B.** Cơ năng của vật trong quá trình chuyển động được bảo toàn.

**C.** Động năng của vật ở sát đất bằng thế năng của vật lúc ban đầu.

**D.** Thế năng của vật giảm trong quá trình chuyển động.

**Câu 28.** Một bóng đèn dây tóc có công suất 100W hoạt động biến điện năng thành quang năng với hiệu suất là 7%. Một đèn led hoạt động biến điện năng thành quang năng có hiệu suất là 95%. Bóng đèn led có công suất tiêu thụ gần giá trị nhất dưới đây để công suất chiếu sáng bằng đèn dây tóc

**A.** 7W **B.** 7,2W **C.** 8W **D.** 7,5W

**II. Tự luận (3điêm)**

**Bài 1.** Một thanh đồng chất AB tiết diện đều có trọng lượng 100N.Thanh được gắn tường nhờ bản lề ở đầu A. Người ta dùng sợi dây CB làm với AB một góc 300 để giữ cho AB nằm cân bằng nằm ngang.

a. Biểu diễn trọng lực, lực căng dây, cách tay đòn của các lực đó với trục quay đi qua A.

b.Tính độ lớn của lực căng dây tác dụng lên AB.

C

α=300

A

B

c. Treo thêm vào điểm D trên AB một vật có trong lượng P1= 200N có AD= 3BD .Hãy xác định lực căng dây khi đó.

Bài 2. Từ độ cao 1,5m một vật có khối lượng 0,4kg được ném lên theo phương thẳng đứng với vận tốc 10m/s. Lấy gia tốc rơi tự do là 10m/s2, Mốc tinhs thế năng là mặt đất.

a. Tính cơ năng của vật khi vừa được ném.

b. Vật đạt độ cao cực đại là 5m. Hãy tính công của trọng lực và công cản của không khí đối với vật.

Đáp án tự luận

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bài | Đáp án | Điểm |
| 1  a  b.  c. | - Trọng lực và lực căng tác dụng lên AB như hình vẽ  C  α=300  G  H  D  A  B  d1= AG = AB/2 là cánh tay đòn của  d2 = AH = AB.sin 300= AB/2 là cánh tay đòn của  AB nằm cân bằng , áp dụng quy tắc mô men lực  ta có:  Mp = MT  ↔ d1.P= d2.T → T= P =100N.  Khi treo vào D vật có trong lượng P1=150N, khi đó thanh chịu thêm một lực bằng có tác dụng làm quay cùng chiều với  Cánh tay đòn của là d= AD=3AB/4  Áp dụng quy tắc mô men lực ta có  Mp +Mp1 = MT  ↔ d.P1+ d1.P= d2.T →T= 400N | 0,5  0,5  0,5 |
| Bài 2  a.  b. | Cơ năng của vật lúc ban đầu là  W= Wd0 + Wt0= +mgh0 = = 26J  Công của trong lực thực hiện khi vật lên đến độ cao cực đại:  Ap= mg( h0- h)= 0,4.10.(1,5-5)=14 J    Vật đạt độ cao cực đại khi vận tốc bằng 0. Áp dụng mối quan hệ giữa công và động năng là có:  Ap + Ams =Wd- Wdo= Wdo → Ams= Ap- Wdo= -12J | 0,5  0,5  0,5 |