|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ SỐ 4** | **ĐỀ ÔN TẬP GIỮA KÌ II NĂM HỌC 2022 – 2023****Môn thi: Vật lí***Thời gian làm bài 45 phút không tính thời gian phát đề* |

*Họ và tên học sinh:……………………………………………………………. Lớp:………………………*

**I. TRẮC NGHIỆM (28 câu - 7 điểm)**

1. Công thức tính moment ngẫu lực là

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

1. Muốn cho một vật có trục quay cố định nằm cân bằng thì

**A.** tổng moment của các lực có khuynh hướng làm vật quay theo một chiều phải bằng tổng moment của các lực có khuynh hướng làm vật quay theo chiều ngược lại.

**B.** tổng moment của các lực phải bằng hằng số.

**C.** tổng moment của các lực phải khác không.

**D.** tổng moment của các lực phải là một véctơ có giá đi qua trục quay.

1. Một lực có độ lớn 100N tác dụng lên một vật rắn quay quanh một trục cố định, biết khoảng cách từ giá của lực đến trục quay là 20cm. Moment của lực tác dụng lên vật có giá trị là

**A.** 20N.m. **B.** 20N/m. **C.** 2000N.m. **D.** 2000N/m.

1. Cho cơ hệ như hình vẽ. Chiều dài của đòn bẩy  cm. Đầu B của đòn bẩy treo một vật có trọng lượng 20 N. Khoảng cách từ đầu A đến trục quay O là 20 cm. Vậy đầu B của đòn bẩy phải treo một vật khác có trọng lượng là bao nhiêu để đòn bẩy cân bằng?

 A

 B

 O

**A.** 40 N. **B.** 20 N. **C.** 30 N. **D.** 10 N.

1. Dụng cụ nào có trong bộ thí nghiệm xác định hợp lực 2 lực có giá đồng quy

**A.** Cổng quang điện

**B.** Lực kế

**C.** Máng nghiêng

**D.** Đồng hồ đo thời gian hiện số

1. Bước nào có trong việc xác định hợp lực 2 lực song song?

**A.** Đo thời gian chuyển động

**B.** Bấm công tắc ngắt nam châm điện

**C.** Đo khoảng cách các giá của lực

**D.** Xác định số chỉ của đồng hồ đo thời gian hiện số

1. Trong máy phát điện gió, dạng năng lượng nào đã được chuyển hóa thành điện năng?

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

1. Đơn vị của công trong hệ SI là

**A.**W. **B.** mkg. **C.** J. **D.** N.

1. Lực F tác dụng vào vật làm vật chuyển dời đoạn đường s theo hướng hợp với lực một góc . Công của lực xác định bằng công thức

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

1. Lực thực hiện công âm khi vật chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang là

**A.** lực ma sát. **B.** lực phát động. **C.** lực kéo. **D.** trọng lực.

1. Khi một vật trượt xuống trên một mặt phẳng nghiêng hợp với mặt phẳng ngang một góc. Công do trọng lực P thực hiện trên chiều dài S của mặt phẳng nghiêng là

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

1. Đơn vị nào sau đây là đơn vị của công suất?

**A.** Oát (W).  **B.** Kilôoat/giờ (kW/h).  **C.** Kilôoat giờ (kWh). **D.** Niu tơn (N).

1. Công suất là đại lượng đo bằng

**A.** lực tác dụng trong một đơn vị thời gian. **B.** công sinh ra trong thời gian vật chuyển động.

**C.** công sinh ra trong một đơn vị thời gian. **D.** năng lượng của vật chuyển động trong một đơn vị thời gian.

1. Khi đi ôtô, xe máy… lúc lên dốc người ta thường về số nhỏ hơn nhằm mục đích

**A.** tăng lực phát động của xe. **B.** tăng tốc độ của xe.

**C.** giảm lực phát động của xe. **D.** giảm tốc độ của xe.

1. Một máy cơ trong  sản sinh ra một công là , vậy công suất của máy cơ đó là

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

1. Để nâng đều một hòn đá có trọng lượng 40 N lên độ cao 10 m trong thời gian 2 s cần một công suất tiêu thụ là

**A.** 800 W.  **B.** 200 W. **C.** 400 W.  **D.** 40 W.

1. Một chiếc xe khối lượng 400kg. Động cơ của xe có công suất trung bình 0,4kW. Xe cần bao nhiêu thời gian để chạy quãng đường dài 2km kể từ lúc đứng yên trên đường ngang nếu bỏ qua lực cản? Coi xe chuyển động thẳng nhanh dần đều

**A.** 50,4s  **B.** 100s  **C.** 108s.  **D.** 200s.

1. Đơn vị nào sau đây là đơn vị của thế năng?

**A.** Jun (J).  **B.** Kilôoat/giờ (kW/h).  **C.** Kilôoat (kW). **D.** Niu tơn/mét (N/m).

1. Một ô tô có khối lượng 1000kg đang chạy với tốc độ 20m/s thì có động năng là

**A.** 400kJ  **B.** 200kJ  **C.** 50kJ  **D.** 20kJ

1. Một vật khối lượng 5kg, ở độ cao 10m so với mặt đất. Lấy , chọn mốc thế năng ở mặt đất. Thế năng của vật là

**A.** 400 J **B.** 200 J **C.** 500 J **D.** 100 J

1. Một vật có khối lượng 10 kg được đặt dưới một cái giếng nước sâu 3m, lấy . Chọn gốc thế năng tại mặt đất. Tính công của trọng lực khi di chuyển vật này từ đáy giếng lên độ cao 3m so với mặt đất.

**A.** 600(J) **B.** 900(J) **C. ** (J) **D. ** (J)

1. Khi một vật chuyển động trong trọng trường thì cơ năng của vật được xác định theo công thức:

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

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

1. Từ độ cao 5,0 m so với mặt đất, người ta ném một vật khối lượng 200 g thẳng đứng lên cao với vận tốc đầu là 2 m/s. Bỏ qua lực cản của không khí. Lấy . Cơ năng của vật bằng

**A.** 8,0 J.  **B.** 10,4 J. **C.** 4, 0 J.  **D.** 16 J.

1. Một vật thả rơi tự do từ độ cao 20 m. Lấy gốc thế năng tại mặt đất. Lấy .Tại vị trí động năng bằng thế năng, tốc độ của vật là?

**A.** 10 m/s. **B.**  m/s. **C.**  m/s. **D.** 15 m/s.

1. Một con lắc đơn có chiều dài 1 m. Kéo cho nó hợp với phương thẳng đứng góc  rồi thả nhẹ. Tính độ lớn vận tốc của con lắc khi nó đi qua vị trí dây treo hợp với phương thẳng đứng góc . Lấy 

**A.** 17,32 m/s. **B.** 2,42 m/s. **C.** 3,17 m/s.  **D.** 1,78 m/s.

1. Hiệu suất là tỉ số giữa

**A.** năng lượng hao phí và năng lượng có ích.

**B.** năng lượng có ích và năng lượng hao phí.

**C.** năng lượng hao phí và năng lượng toàn phần.

**D.** năng lượng có ích và năng lượng toàn phần.

1. Hiệu suất càng cao thì

**A.** tỉ lệ năng lượng hao phí so với năng lượng toàn phần càng lớn.

**B.** năng lượng tiêu thụ càng lớn.

**C.** năng lượng hao phí càng ít.

**D.** tỉ lệ năng lượng hao phí so với năng lượng toàn phần càng nhỏ.

1. Một cần cẩu thực hiện một công 120kJ nâng một thùng hàng khối lượng 900kg lên cao 10m. Hiệu suất của cần cẩu là:

**A.** 75% **B.** 40% **C.** 50% **D.** 80%

**II. TỰ LUẬN (3 điểm)**

**Câu 1.** Dùng xà beng để bẩy một hòn đá như hình vẽ.



Hỏi lực  hợp với thanh AB một góc α bằng bao nhiêu để độ lớn  là nhỏ nhất?

**Câu 2.** Thả một vật có trọng lượng 480 N từ đỉnh một mặt phẳng nghiêng cao 5m thì độ lớn công của trọng lực gấp đôi độ lớn công của lực ma sát. Hỏi nếu dùng một động cơ kéo đều vật từ chân dốc đến đỉnh dốc trong thời gian 2 phút thì công suất của động cơ là bao nhiêu?

**Câu 3.** Một vật nhỏ tại D được truyền vận tốc ban đầu v0 theo hướng DC như hình , biết vật tới A thì dừng lại, AB = 1m, BD = 20m, hệ số ma sát, lấy  và g = 10 m/s2.



Vận tốc ban đầu v0 của vật bằng bao nhiêu?

**Câu 4.** Vật nặng m được ném thẳng đứng lên trên với vận tốc ban đầu bằng 10 m/s. Lấy g = 10 m/s2. Khi lên đến độ cao bằng 2/3 độ cao cực đại đối với điểm ném thì có tốc độ bao nhiêu?

**Câu 5.** Một ô tô chuyển động đều với vận tốc 40 km/h có thể đi được đoạn đường dài bao nhiêu khi tiêu thụ hết 60 lít xăng ? Biết động cơ của ô tô có công suất 45kW; hiệu suất 20%; 1 kg xăng đôt cháy hoàn toàn tỏa ra nhiệt lượng bằng  và khối lượng riêng của xăng là .

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**I. TRẮC NGHIỆM**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** |
| **A** | **A** | **A** | **A** | **B** | **C** | **A** | **C** | **A** | **A** | **A** | **A** | **C** | **A** |
| **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** |
| **B** | **B** | **D** | **A** | **B** | **C** | **C** | **B** | **B** | **B** | **D** | **D** | **D** | **A** |

**Câu 3.** Chọn A

Mômen lực: 

**Câu 4.** Chọn A

Áp dụng quy tắc mômen lực: 

**Câu 15.** Chọn B

Công suất máy cơ: 

**Câu 16.** Chọn B

**Câu 17.** Chọn B

**Câu 23.** Chọn A



 **Câu 24.** Chọn B

+ 

**Câu 25.** Chọn D

Ta có: 

Vận dụng bảo toàn cơ năng ta được:





**Câu 28.** Chọn D

Hiệu suất của cần cẩu là:

 

**II. TỰ LUẬN**

**Câu 1.**

Ta có 

khi 

**Câu 2.**

 Gọi  là góc tạo bởi mặt phẳng nghiêng so với phương ngang

Công của trọng lực là



Khi dùng một động cơ kéo đều vật từ chân dốc đến đỉnh dốc ta có



**Câu 3.**

Áp dụng định lý động năng cho 2 điểm D và A ta có



**Câu 4.** Độ cao cực đại là: 

Áp dụng định luật bảo toàn cơ năng ta có:


**Câu 5.** Gọi s là quãng đường đi được khi động cơ tiêu thụ hết 60 lít xăng.

Khối lượng của 60 lít xăng là: 

Công thực hiện của động cơ là: 

Nhiệt lượng do 60 lít xăng khi bị đốt cháy hoàn toàn toả ra là: 

Ta có:



Vậy khi tiêu thụ hết 60 lít xăng, ô tô có thể đi được quãng đường là 95407,4 m.