|  |  |
| --- | --- |
| **ĐỀ SỐ 5** | **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. Một vật rắn chịu tác dụng của lực F có thể quay quanh trục cố định, khoảng cách từ giá của lực đến trục quay là d**.** Momen của lực F tác dụng lên vật

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

1. Trong trường hợp nào sau đây, lực có tác dụng làm cho vật rắn quay quanh trục?

**A.** Lực có giá cắt trục quay.

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

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

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

1. Một vật rắn chịu tác dụng của lực F quay quanh một trục, khoảng cách từ giá của lực đến trục quay là d**.** Khi tăng lực tác dụng lên sáu lần và giảm d đi hai lần thì momen của lực F tác dụng lên vật

**A.** không đổi.  **B.** tăng hai lần.  **C.** tăng ba lần. **D.** giảm ba lần.

1. Một cánh cửa chịu tác dụng của một lực có mômen đối với trục quay đi qua các bản lề. Lực tác dụng vào cửa có mômen quay theo chiều ngược lại và có cánh tay đòn. Để cánh cửa không quay thì lực  có độ lớn bằng

**A.** 40N  **B.** 60N **C.** 1,5N **D.** 90N

1. Trong bài **thực hành**: Tổng hợp hai lực đồng quy, góc α là góc hợp bởi

**A.**  và . **B.**  và phương thẳng đứng.

**C.**  và phương ngang. **D.**  và phương thẳng đứng.

1. Khi thực hiện thí nghiệm tổng hợp 2 lực song song thì **không** cần dùng dụng cụ nào sau đây?

**A.** lò xo xoắn. **B.** đồng hồ. **C.** thanh treo. **D.** quả năng.

1. Khi hạt mưa rơi, thế năng của nó chuyển hóa thành

**A.** nhiệt năng. **B.** động năng. **C.** hóa năng. **D.** quang năng.

1. Đơn vị nào sau đây ***không*** phải đơn vị của công?

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

1. Chọn câu ***Sai***:

**A.** Công của lực cản âm vì .

**B.** Công của lực phát động dương vì .

**C.** Vật dịch chuyển theo phương nằm ngang thì công của trọng lực bằng không.

**D.** Vật dịch chuyển đều trên mặt phẳng nghiêng công của trọng lực cũng bằng không.

1. Khi xoa hai bàn tay vào nhau ta thấy tay ấm lên. Lúc này đã có sự chuyển hóa từ

**A.** cơ năng sang nhiệt năng. **B.** nhiệt năng sang cơ năng.

**C.** năng lượng sinh học sang nhiệt năng. **D.** nhiệt năng sang năng lượng sinh học.

1. Kéo một xe goòng bằng một sợi dây cáp với một lực bằng 150N. Góc giữa dây cáp và mặt phẳng ngang bằng 300. Công của lực tác dụng lên xe để xe chạy được 200 m có giá trị

**A.** 15000 J**. B.** 30000 J**. C.** 25980 J. **D.** 51900 J.

1. Chọn phát biểu **sai?** Công suất của một máy

**A.** là công mà máy đó thực hiện trong 1 đơn vị thời gian.

**B.** đượcđo bằng tốc độ sinh công.

**C.** đượcđo bằng đơn vị .

**D.** là công mà máy đó thực hiện trong 1 giờ.

1. 1 W bằng

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

1. Trong ôtô, xe máy vv... có bộ phận hộp số *(sử dụng các bánh xe truyền động có bán kính to nhỏ khác nhau)* nhằm mục đích

**A.** thay đổi công suất của xe. **B.** thay đổi lực phát động của xe.

**C.** thay đổi công của xe.  **D.** duy trì vận tốc không đổi của xe.

1. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

**A.** Máy có công suất lớn thì hiệu suất của máy đó nhất định cao.

**B.** Hiệu suất của một máy có thể lớn hơn 1.

**C.** Máy có hiệu suất cao thì công suất của máy nhất định lớn.

**D.** Máy có công suất lớn thì thời gian sinh công sẽ nhanh.

1. Một ô tô có công suất của động cơ là 100kW đang chạy trên đường với vận tốc. Lực kéo của động cơ lúc đó là

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

1. Một máy kéo có công suất 5kW kéo một khối gỗ có trọng lượng 800N chuyển động đều được 10m trên mặt phẳng nằm ngang, hệ số ma sát trượt giữa khối gỗ và mặt phẳng nằm ngang là 0,5. Thời gian máy kéo thực hiện kéo khúc gỗ là

**A.** 0,2s  **B.** 0,4s  **C.** 0,6s **D.** 0,8s

1. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

**A.** Động năng là đại lượng vô hướng và có giá trị bằng tích của khối lượng và bình phương vận tốc của vật.

**B.** Động năng là đại lượng vectơ và có giá trị bằng tích của khối lượng và bình phương vận tốc của vật.

**C.** Động năng là đại lượng vô hướng và có giá trị bằng một nửa tích của khối lượng và bình phương vận tốc của vật.

**D.** Động năng là đại lượng vectơ và có giá trị bằng một nửa tích của khối lượng và bình phương vận tốc của vật.

1. Một vật có khối lượng 1 tấn đang chuyển động với tốc độ thì động năng của nó bằng

**A.** 7200 J. **B.** 200 J. **C.** 200 kJ. **D.** 72 kJ.

1. Chọn phát biểu **sai** khi nói về thế năng trọng trường?

**A.** Thế năng trọng trường của một vật là năng lượng vật có do nó được đặt tại một vị trí xác định trong trọng trường của Trái Đất.

**B.** Khi tính thế năng trọng tường, có thể chọn mặt đất làm mốc tính thế năng.

**C.** Thế năng trọng trường có đơn vị là.

**D.** Thế năng trọng trường xác định bằng biểu thức.

1. Một buồng cáp treo chở người có khối lượng tổng cộng 800 kg đi từ vị trí xuất phát cách mặt đất 10 m tới một trạm dừng trên núi ở độ cao 550 m sau đó lại tiếp tục tới một trạm khác cao hơn. Lấy. Công do trọng lực thực hiện khi buồng cáp treo di chuyển từ vị trí xuất phát tới trạm dừng thứ nhất là

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

1. Cơ năng là đại lượng

**A.** luôn luôn dương. **B.** luôn luôn dương hoặc bằng 0.

**C.** có thể dương, âm hoặc bằng 0. **D.** luôn luôn khác 0.

1. Một vật có khối lượng 1 kg, được ném lên thẳng đứng tại một vị trí cách mặt đất 2 m, với vận tốc ban đầu. Bỏ qua sức cản không khí. Lấy . Nếu chọn gốc thế năng tại mặt đất thì cơ năng của vật tại mặt đất bằng

**A.** 4,5 J.  **B.** 12 J.  **C.** 24 J.  **D.** 22 J.

1. Từ mặt đất, một vật được ném lên thẳng đứng với vận tốc ban đầu v0 = 10m/s. Bỏ qua sức cản của không khí. Cho . Vị trí cao nhất mà vật lên được cách mặt đất một khoảng bằng

**A.** 15m.  **B.** 5m.  **C.** 20m.  **D.**10m.

1. Cho một con lắc đơn gồm có sợi dây dài 320 cm đầu trên cố định đầu dưới treo một vật nặng có khối lượng 1000g. Khi vật đang ở vị trí cân bằng thì truyền cho vật một vận tốc là . Lấy . Vị trí cực đại mà vật có thể lên tới là

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

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 của một quá trình chuyển hóa công được kí hiệu là H. Vậy H luôn có giá trị

**A.** H > 1. **B.** H = 1. **C.** H < 1. **D.** 0 < H ≤ 1

1. Một động cơ có công suất tiêu thụ bằng 5kW kéo một vật có trọng lượng 12kN lên cao 30m theo phương thẳng đứng trong thời gian 90s với vận tốc không đổi. Hiệu suất của động cơ này bằng

**A.**100%. **B.** 80%. **C.** 60%.  **D.** 40%.

**II. TỰ LUẬN (3 điểm)**

**Câu 1(VD):** Một vật rắn phẳng, mỏng có dạng là một tam giác đều ABC, mỗi cạnh là 40 cm. Người ta tác dụng vào vật một ngẫu lực nằm trong mặt phẳng của tam giác. Các lực có độ lớn là 10 N và đặt vào hai đỉnh A và C. Tính momen của ngẫu lực khi các lực song song với cạnh AB (như hình vẽ).

**Câu 2(VD):** Một xe nâng chuyên dụng có công suất không đổi được sử dụng để vận chuyển thùng hàng nặng 1000 kg lên độ cao 4 m so với mặt đất trong thời gian 20s. Giả sử vật được nâng với tốc độ không đổi. Hãy tính công suất của xe nâng và tốc độ nâng vật. Lấy gia tốc trọng trường 

**Câu 3(VDC):** Một vật khối lượng 200 g được ném thẳng đứng từ độ cao 10 m xuống đất với tốc độ ban đầu là 6,0 m/s. Lấy g = 10 m/s2. Bỏ qua lực cản của không khí. Khi chạm đất, vật xuyên sâu vào đất 4 cm và nằm yên tại đó. Độ lớn lực cản trung bình của đất tác dụng lên vật bằng bao nhiêu?

**Câu 4 (VDC):**  Một quả bóng khối lượng m được ném thẳng đứng xuống dưới với tốc độ v từ độ cao 20 m so với mặt đất. Khi chạm đất quả bóng nảy lên đến độ cao cực đại 40 m. Bỏ qua mất mát năng lượng khi va chạm. Xác định tốc độ của quả bóng khi vừa đến mặt đất và tốc độ ném của quả bóng.

**Câu 5(VD):** Một cần trục nâng đều một kiện hàng khối lượng 2 tấn lên cao 10m trong thời gian 50 s. Cho g = 10 m/s2. Nếu hiệu suất của động cơ là 80%. Tính công suất của động cơ cần trần trục.

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**I. TRẮC NGHIỆM**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**Câu 4.** Chọn đáp án C

 Áp dụng quy tắc mômen lực: 

**Câu 11.** Chọn đáp án C

 Ta có: 

**Câu 16.** Chọn đáp án B

 Ta có: 

**Câu 17:** Chọn đáp án D

* Do máy kéo vật chuyển động thẳng đều nên: 
* Công do máy thực hiện bằng: 
* Độ lớn công của lực ma sát: 
* Do máy chuyển động thẳng đều nên công của lực kéo và công của lực ma sát có độ lớn bằng nhau: 

 

**Câu 19.** Chọn đáp án C

 Ta có: 

**Câu 21.** Chọn đáp án A

* Chọn gốc thế năng tại mặt đất.
* Tại vị trí xuất phát, cáp treo có độ cao h1 = 10 m.
* Tại trạm thứ nhất, cáp treo có độ cao h2 = 550 m.
* Công của trọng lực bằng độ giảm thế năng:



**Câu 23.** Chọn đáp án D

 Ta có: 

**Câu 24.** Chọn đáp án B

* Chọn gốc thế năng tại mặt đất (WtO = 0)
* Cơ năng ban đầu của vật tại O

 Ta có: 

* Gọi hA là vị trí cao nhất mà vật đạt được (vA = 0 )
* Cơ năng ban đầu của vật tại A

 Ta có: 

* Áp dụng ĐLBT cơ năng:  

**hA**

**α0**

**ℓ**

**H**

**A**

**O**

**Câu 25.** Chọn đáp án A

Chọn gốc thế năng tại vị trí cân bằng.

* Áp dụng ĐLBT cơ năng: 
* Mà: 
* Vậy vật có độ cao hA = 1,6 m so với vị trí cân bằng và dây hợp với phương thẳng đứng một góc 600.

**Câu 28.** Chọn đáp án B

* Công suất có ích: 
* Công suất toàn phần: 
* Hiệu suất của động cơ: 

**II. TỰ LUẬN**

**Câu 1:** Áp dụng công thức tính moment ngẫu lực M = F.d



**Câu 2:** Do vật được nâng với tốc độ không đổi nên



- Công suất của xe: 

- Tốc độ nâng vật: 

**Câu 3 :**  Động năng của vật khi vừa đến mặt đất:

Áp dụng định luật BTCN: 

\* Áp dụng định lí động năng khi vật xuyên vào đất:



**Câu 4 :**  + Bảo toàn cơ năng:

 

+ Bảo toàn cơ năng:

 ⇒

**Câu 5:**  Vật được nâng đều lên theo phương thẳng đứng nên: 

- Công cần thiết của cần trục để nâng kiện hàng lên cao 10m



- Vì hiệu suất của động cơ là 80%, nên công thực tế của động cơ:



- Công suất của động cơ cần trục: 