|  |  |
| --- | --- |
|  | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I 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:………………………………. Mã số học sinh:………………………*

**I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm) ĐỀ SỐ 04**.

1. Mô men lực tác dụng lên một vật là đại lượng

**A.** vectơ. **B.** đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực.

**C.** để xác định độ lớn của lực tác dụng. **D.** luôn có giá trị dương.

1. Trong hệ SI, đơn vị của mômen lực là

**A.** N/m. **B.** N (Niutơn). **C.** Jun (J). **D.** N.m.

1. Cánh tay đòn của lực F đối với tâm quay O là

**A.** khoảng cách từ O đến điểm đặt của lực.

**B.** khoảng cách từ O đến ngọn của vec tơ lực.

**C.** khoảng cách từ O đến giá của lực.

**D.** khoảng cách từ điểm đặt của lực đến trục quay.

1. Công thức tính momen lực là

**A.** *M = F.d.* **B.** *M =* $\frac{1}{2}$*F.d2.* **C.** *M =* $\frac{1}{2}$*F.d*. **D.** *M = F.d2*.

1. Vật rắn không có trục quay cố định, chịu tác dụng của mômen ngẫu lực thì trọng tâm của vật

**A.** đứng yên. **B.** chuyển động dọc trục.

**C.** chuyển động quay. **D.** chuyển động lắc.

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

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

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

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

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

1. Hai lực có giá đồng quy có độ lớn là  và  và có phương vuông góc với nhau. Hợp lực của hai lực này có độ lớn là

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

1. Một chất điểm chịu tác dụng của một lực  có độ lớn là  Nếu hai lực thành phần của lực đó vuông góc với nhau có độ lớn lần lượt là  và  thì  bằng

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

1. Một vật chịu tác dụng của ba lực. Vật cân bằng nếu

**A.** ba lực đồng phẳng. **B.** ba lực đồng quy.

**C.** ba lực đồng quy và đồng phẳng. **D.** .

1. Cho cơ hệ như hình vẽ. Chiều dài của đòn bẩy AB = 60 cm. Đầu A của đòn bẩy treo một vật có trọng lượng 30 N. Khoảng cách từ đầu A đến trục quay O là 20 cm. Vậy để đòn bẩy cân bằng thì đầu B của đòn bẩy phải treo một vật khác có trọng lượng là

 A

 B

 O

**A.** 15 N. **B.** 20 N. **C.** 25 N. **D.** 30 N.

1. Một lực *F* không đổi liên tục kéo một vật chuyển động với vận tốc có độ lớn *v* theo hướng của *F*. Công suất của lực *F* là

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

1. Công cơ học là đại lượng

**A.** vô hướng. **B.** luôn dương. **C.** luôn âm. **D.** vectơ.

1. Phát biểu nào sau đây nói về công suất là **không** đúng?

**A.** Công suất đặc trưng cho khả năng thực hiện công nhanh hay chậm.

**B.** Công suất là đại lượng đo bằng tích số giữa công và thời gian thực hiện công ấy.

**C.** Công suất là đại lượng đo bằng thương số giữa công và thời gian thực hiện công ấy.

**D.** Công suất là đại lượng đo bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian.

1. Phát biểu nào **sai** khi nói về hiệu suất?

**A.** Hiệu suất cho biết tỉ lệ giữa công có ích và công toàn phần do máy sinh ra khi hoạt động.

**B.** Hiệu suất được tính bằng hiệu số giữa công có ích và công toàn phần.

**C.** Hiệu suất được tính bằng thương số giữa công có ích và công toàn phần.

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

1. Lực F tác dụng vào một vật không sinh công khi

**A.** cùng hướng chuyển động của vật.

**B.** có tác dụng cản chuyển động của vật.

**C.** hợp với hướng chuyển động của vật góc lớn hơn 900.

**D.** vuông góc với chuyển động của vật.

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. Trường hợp nào dưới đây không phải là sự truyền năng lượng từ vật này sang vật khác bằng cách thực hiện công

**A.** Dùng tay đẩy quyển sách đang nằm yên trên bàn.

**B.** Động cơ điện đưa vật nặng từ dưới đất lên cao.

**C.** Cho miếng đồng tiếp xúc với ngọn lửa thì ngọn lửa truyền năng lượng cho miếng đồng làm cho nó nóng lên.

**D.** Trong kì nổ của động cơ đốt trong, hỗn hợp xăng và không khí trong xilanh bị đốt cháy và đẩy pittông chuyển động.

1. Hai vật có cùng khối lượng là m đặt ở hai độ cao lần lượt là 2h và h. Thế năng trọng trường của vật thứ nhất so với vật thứ hai là

**A.** bằng hai lần vật thứ hai. **B.** bằng một nửa vật thứ hai.

**C.** bằng vật thứ hai. **D.** bằng $\frac{1}{4}$ vật thứ hai.

1. Thế năng trọng trường là đại lượng

**A.** vô hướng, có thể dương hoặc bằng không.

**B.** vô hướng, có thể âm, dương hoặc bằng không.

**C.** véc tơ cùng hướng với véc tơ trọng lực.

**D.** véc tơ có độ lớn luôn dương hoặc bằng không.

1. Đơn vị của thế năng trọng trường là

**A.** kg.m. **B.** W/s. **C.** J. **D.** N.m/s.

1. Một vật có khối lượng m, đang ở độ cao h so với mặt đất. Gọi *g* là gia tốc trọng trường và gốc thế năng được chọn ở mặt đất. Công thức tính thế năng Wt là

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

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

1. Cơ năng của một vật bằng

**A.** tổng thế năng và động lượng của vật.

**B.** tổng động lượng và động năng của vật.

**C.** tổng động năng và thế năng của vật.

**D.** tổng động năng và nhiệt năng của vật.

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. Cơ năng là đại lượng

**A.** vô hướng, luôn dương hoặc bằng không.

**B.** vô hướng, có thể âm, dương hoặc bằng không.

**C.** véc tơ cùng hướng với véc tơ vận tốc.

**D.** véc tơ, có thể âm, dương hoặc bằng không.

1. Một vật được thả rơi tự do, trong quá trình vật rơi

**A.** động năng của vật không thay đổi.

**B.** thế năng của vật không thay đổi.

**C.** tổng động năng và thế năng của vật không đổi.

**D.** tổng động năng và thế năng của vật luôn thay đổi.

1. Một người có khối lượng 50 kg, ngồi trên ô tô đang chuyển động với vận tốc 72 km/h. Động năng của người đó với ô tô là

**A.** 129,6 kJ. **B.** 10 kJ. **C.** 0 J. **D.** 1 kJ.

1. Một vật có khối lượng 2 kg đặt tại nơi có *g* = 9,8 m/s2, có thế năng 4 J đối với mặt đất khi nó có độ cao là

**A.** 3,2 m. **B.** 0,204 m. **C.** 0,206 m. **D.** 9,8 m.

1. Một vận động viên trượt tuyết từ trên vách núi trượt xuống, tốc độ trượt mỗi lúc một tăng. Như vậy đối với vận động viên

**A.** động năng tăng, thế năng tăng. **B.** động năng tăng, thế năng giảm.

**C.** động năng không đổi, thế năng giảm. **D.** động năng giảm, thế năng tăng.

**II. PHẦN TỰ LUẬN *(3 điểm)***.

1. Khi rửa gầm xe ô tô *(Hình bên),* người ta sử dụng máy nâng để nâng ô tô lên độ cao h = 180 cm so với mặt sàn. Cho biết khối lượng ô tô là m = 2 tấn và gia tốc trọng trường là *g* = 10 m/s2. Tính công tối thiểu mà máy nâng đã thực hiện.
2. Người ta kéo một cái thùng nặng 20 kg trượt trên sàn nhà bằng một dây hợp với phương nằm ngang một góc 60°, lực tác dụng lên dây là 300N. Tính công của lực đó khi thùng trượt được

10 m.

1. Cho các dụng cụ gồm có : 2 quả cầu thép giống hệt nhau ; 2 sợi dây mảnh và 1 khung có đế vững chắc.

a) Trình bày một mô hình đơn giản minh họa định luật bảo toàn năng lượng, liên quan đến một số dạng năng lượng khác nhau.

b) Mô tả cách thực hiện thí nghiệm chứng tỏ có sự bảo toàn năng lượng, liên quan đến một số dạng năng lượng khác nhau.

1. Một mũi tên nặng 54 g đang chuyển động với tốc độ 12 m/s. Tính động năng của mũi tên.
2. 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 *v0* = 2 m/s. Bỏ qua sức cản không khí. Lấy *g* = 10 m/s2. Chọn gốc thế năng tại mặt đất. Tính cơ năng của vật tại mặt đất.

**HƯỚNG DẪN CHẤM BÀI KIỂM TRA GIỮA KÌ 2, VẬT LÍ 10**

1. **PHẦN TRẮC NGHIỆM *(7 điểm)***

Mỗi câu trả lời đúng được 0,25đ.

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

**II. PHẦN TỰ LUẬN *(3 điểm)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu hỏi** | **Nội dung** | **Điểm** |
| Câu 29(0,5 điểm) | Để nâng được ô tô lên thi máy nâng phải tác dụng vào ô tô lực tối thiểu:=> *Fmin = P = m.g* = 2.103.10 = 2.104 N. | 0,25đ |
| Công tối thiểu mà máy nâng đã thực hiện là: *A= P.h*= 36 000 J = 36 kJ. | 0,25đ |
| Câu 30(0,5 điểm) | Công của lực đó khi thùng trượt được 10m là: | 0,5đ |
| Câu 31(1 điểm) | a) Cách tiến hành: Buộc quả cầu bằng sợi dây mảnh sau đó treo lên khung thép như *hình vẽ.* | 0,5đ |
| b) Dùng tay đưa quả cầu 1 khỏi VTCB lên đến vị trí bất kì Z nào đó rồi thả nhẹ. Khi đó, quả cầu 1 sẽ di chuyển từ vị trí Z đến vị trí cân bằng va chạm với quả cầu 2. Do có lực tương tác giữa 2 quả cầu, làm quả cầu 1 đứng yên, quả cầu 2 dời khỏi VTCB lên đến vị trí Z’ (thấp hơn Z). Sau đó, quả cầu 2 quay lại VTCB, va chạm với quả cầu 1, làm quả cầu 1 di chuyển đến vị trí Y (thấp hơn Z và Z’). Quá trình lặp lại cho đến khi hai quả cầu dừng hẳn ở VTCB.* Có sự chuyển hóa năng lượng từ cơ năng thành nhiệt năng, năng lượng âm thanh.
* Năng lượng luôn được bảo toàn.
 | 0,5đ |
| Câu 32(0,5 điểm) | Đổi: 54 g = 0,054 kgĐộng năng của viên đạn là: $W\_{đ}=\frac{1}{2}mv^{2}=\frac{1}{2}.0,054.12^{2}=3,89 J$ | 0,5đ |
| Câu 33(0,5 điểm) | Bỏ qua sức cản của không khí nên cơ năng được bảo toàn: | 0,5đ |