|  |  |
| --- | --- |
|  | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II - KHỐI 10**  **Năm học 2022 - 2023**  **Môn: Vật lí**  *(Thời gian làm bài 45 phút, không kể thời gian giao đề)* |

**Họ và tên:..................................................................................**

**Mã đề 203**

**Số báo danh:..............................................................................**

**I - Phần trắc nghiệm (7,0 điểm)**

**Câu 1:** Ngẫu lực là hai lực

**A.** ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và cùng đặt vào một vật.

**B.** song song, ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và cùng đặt vào một vật.

**C.** song song, ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và đặt vào hai vật.

**D.** ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và đặt vào hai vật.

**Câu 2:** Điền từ cho sẵn dưới đây vào chỗ trống: “Muốn cho một vật có trục quay cố định ở trạng thái cân bằng, thì tổng. …. có xu hướng làm vật quay theo chiều kim đồng hồ phải bằng tổng các.….có xu hướng làm vật quay ngược chiều kim đồng hồ.

**A.** mômen lực. **B.** hợp lực. **C.** trọng lực. **D.** phản lực.

**Câu 3:** Một lực độ lớn 50 N tác dụng lên vật rắn có trục quay cố định. Biết khoảng cách từ giá của lực đến trục quay là 20 cm. Mômen lực có độ lớn là

**A.** 10 Nm. **B.** 20 Nm. **C.** 50 Nm. **D.** 1000 Nm.

**Câu 4:** F là lực tác dụng, d là cánh tay đòn của lực F, biểu thức mômen lực M đối với một trục quay là

**A.** . **B.** . **C.** M = F + d. **D.** M = F - d.

**Câu 5:** Một vật chịu tác dụng của đồng thời hai lực, lực F1 = 5 N; lực F2 = 10 N; hợp lực của hai lực này không thể nhận giá trị nào trong các giá trị sau

**A.** 5 N. **B.** 10 N. **C.** 8 N. **D.** 4 N.

**Câu 6:** Một vật chịu tác dụng của hai lực ,  cùng phương, ngược chiều, có thể thay thế hai lực đó bằng một lực có độ lớn

**A.** F = F1 + F2. **B.** F = F1 - F2. **C.** F = F1. **D.** F = F2.

**Câu 7:** Một vật chịu tác dụng của hai lực kéo, đều có độ lớn 800 N và góc giữa hai lực là 900. Độ lớn hợp lực của hai lực là

**A.** N. **B.** 160 N. **C.** 772 N. **D.** 400 N.

**Câu 8:** Một người dùng đòn gánh để gánh hai thúng gạo và ngô, thúng ngô nặng 30 kg; thúng gạo nặng 20 kg. Bỏ qua khối lượng đòn gánh. Lực tác dụng lên vai người đó là

**A.** 10 N. **B.** 500 N. **C.** 50 N. **D.** 100 N.

**Câu 9:** Trong quá trình pin mặt trời hoạt động có sự chuyển năng lượng từ

**A.** quang năng sang điện năng. **B.** nhiệt năng sang điện năng.

**C.** quang năng sang nhiệt năng. **D.** điện năng sang quang năng.

**Câu 10:** Lực  không đổi tác dụng lên một vật làm vật chuyển dời đoạn s theo hướng hợp với hướng của lực một góc α, biểu thức tính công của lực là

**A.** A = F.s.cosα. **B.** A = F.s.α. **C.** A = F.s.sinα. **D.** A = F.s.tanα.

**Câu 11:** Trong hệ SI, đơn vị của cơ năng là

**A.** mét/giây (m/s). **B.** vôn (V). **C.** jun (J). **D.** ampe (A).

**Câu 12:** Một người kéo một hòm gỗ trượt trên sàn nhà bằng một dây có phương hợp với phương ngang một góc 60­0. Lực tác dụng lên dây bằng 150 N. Công của lực đó thực hiện khi hòm trượt đi được 10 mét là

**A.** 6000 J. **B.** 750 J. **C.** 1275 J. **D.** 1500 J.

**Câu 13:** Chọn đáp án **đúng**. Công cơ học là một đại lượng

**A.** luôn dương. **B.** không thể bằng 0.

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

**Câu 14:** Công suất được xác định bằng

**A.** công thực hiện trên một đơn vị độ dài. **B.** công sinh ra trong một đơn vị thời gian.

**C.** tích của công và thời gian thực hiện công. **D.** giá trị của công mà vật có khả năng thực hiện.

**Câu 15:** Đơn vị nào sau đây **không phải** là đơn vị của công suất?

**A.** J/s (jun/giây). **B.** W (oát). **C.** J (jun). **D.** HP (mã lực).

**Câu 16:** Người ta dùng xe nâng để nâng một kiện hàng nặng 150 kg lên cao 10 m với vận tốc không đổi trong thời gian 5s. Lấy g = 10 m/s2. Công suất trung bình của xe đó là.

**A.** 3 kW. **B.** 3 W. **C.** 15000 W. **D.** 15 kW.

**Câu 17:** Động năng là năng lượng một vật có được do nó

**A.** có độ cao so với mặt đất. **B.** bị biến dạng.

**C.** bị nóng lên. **D.** chuyển động.

**Câu 18:** Chọn nhận xét **đúng** về giá trị của động năng. Động năng

**A.** luôn dương. **B.** luôn là hằng số.

**C.** có thể nhận giá trị âm. **D.** phụ thuộc độ cao.

**Câu 19:** Một vật có khối lượng m đang chuyển động với vận tốc v thì động năng của nó là

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

**Câu 20:** Một vật có khối 1 kg chuyển động thẳng đều với vận tốc 4 m/s. Động năng của vật là

**A.** 8 J. **B.** 16 J. **C.** 4 J. **D.** 32 J.

**Câu 21:** Một ô tô đang chạy với vận tốc 30 km/h trên đoạn đường nằm ngang thì hãm phanh. Khi đó ô tô tiếp tục chạy thêm được quãng đường dài 4,0 m. Coi lực ma sát giữa lốp ô tô và mặt đường là không đổi. Nếu trước khi hãm phanh, ô tô đang chạy với vận tốc 90 km/h thì tính từ lúc hãm phanh quãng đường cực đại ô tô đi được dài bao nhiêu?

**A.** 10 m. **B.** 42 m. **C.** 36 m. **D.** 20 m.

**Câu 22:** Một vật nặng có khối lượng 2 kg đặt tại độ cao 10 m so với mặt đất, lấy g = 10 m/s2. Chọn gốc thế năng là mặt đất thì thế năng của vật là

**A.** 50 J. **B.** 100 J. **C.** 200 J. **D.** 400 J.

**Câu 23:** Khi chiếc búa máy đóng cọc, trong quá trình búa rơi, đã có sự chuyển hóa năng lượng từ

**A.** thế năng sang động năng. **B.** động năng sang thế năng.

**C.** thế năng sang nhiệt năng. **D.** động năng sang nhiệt năng.

**Câu 24:** Một viên đá nặng 20 g được ném thẳng đứng lên trên với tốc độ 10 m/s từ độ cao 1 m. Chọn mốc thế năng tại mặt đất, lấy g = 10 m/s2. Cơ năng của viên đá ở vị trí ném là

**A.** 1 J. **B.** 1,2 J. **C.** 0,2 J. **D.** 0,8 J.

**Câu 25:** Một viên đá khối lượng m được ném thẳng đứng lên trên với tốc độ 10 m/s từ mặt đất. Lấy g = 10 m/s2. Bỏ qua lực cản không khí, độ cao mà thế năng của viên đá bằng động năng của nó là

**A.** 2,5 m. **B.** 1 m. **C.** 5 m. **D.** 25 m.

**Câu 26:** Một con lắc đơn gồm một quả cầu nặng 50 g treo vào đầu dây dài *l* = 1 m tại nơi có g = 10 m/s2. Bỏ qua ma sát. Góc lệch cực đại của con lắc là 600. Tốc độ con lắc khi dây treo có phương thẳng đứng là

**A.** m/s. **B.** 10 m/s. **C.** 5 m/s. **D.** 25 m.

**Câu 27:** 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 có ích và năng lượng toàn phần.

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

**Câu 28:** Một động cơ điện được thiết kế để kéo thùng than khối lượng 400 kg từ dưới mỏ có độ sâu 1200 m lên mặt đất trong thời gian 2 phút. Hiệu suất của động cơ là 80%. Lấy g = 9,8 m/s2. Công suất toàn phần của động cơ là

**A.** 7,8 kW. **B.** 9,8 kW. **C.** 31 kW. **D.** 49 kW.

**II - Phần tự luận (3,0 điểm)**

**Bài 1. (2,0 điểm)**

Một vật có khối lượng 0,5 kg được ném thẳng đứng xuống với vận tốc đầu 20 m/s, từ độ cao 20 m so với mặt đất. Bỏ qua sức cản của không khí. Lấy g = 10 m/s2.

a) Tính động năng, thế năng, cơ năng của vật tại vị trí ném.

b) Tính vận tốc của vật ngay trước khi chạm đất.

**Bài 2. (1,0 điểm)**

A

B

C

Một thanh đồng chất tiết diện đều BC gắn vào tường bởi bản lề C. Đầu B treo vật nặng có khối lượng m = 4 kg và được giữ cân bằng nhờ dây treo AB. Cho AB = 30 cm; BC = 40 cm. Lấy g = 10 m/s2. Thanh có khối lượng 1 kg, tính các lực tác dụng lên thanh.

*--------------------------------------Hết----------------------------------------*

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

**Đáp án**

**Bài 1. (2,0 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *a)* | - Chọn gốc thế năng tại mặt đất |  |
| - Động năng: Wđ = mv2/2 = 0,5.202/2 = 100 J | **0,5** |
| - Thế năng: Wt = mgh = 0,5.10.20 = 100 J | **0,5** |
| - Cơ năng: W = Wt + Wđ = 200 J | **0,5** |
| b) | - Áp dụng định luật bảo toàn cơ năng: v =  = =  m/s | **0,5** |

**Bài 2. (1,0 điểm)**

|  |  |
| --- | --- |
| **BÀI 2** | |
| Chọn hệ quy chiếu +Tìm và biểu diễn được lực tác dụng | 0,25đ |
| T.AC = P.AB + P’. AB/2 => T = 13,5N | 0,25đ |
| Điều kiện cân bằng N + P + T + P’ = O  Điều kiện cân bằng NX = T  NY = P + P’  N = 51,79N | 0,5đ |

**II. Tự luận**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1** | - Động năng Wđ = mv2/2= 100 J  - Thế năng Wt = mgh = 2.10.20 = 400 J  - Cơ năng W = 500 J | **0,5**  **0,5**  **0,5** |
| Áp dụng bảo toàn cơ năng, tính được vận tốc của vật ngay trước khi chạm đất v = 20 m/s | **0,5** |
| **2** | - Trọng lượng thang P = 200N  - Theo điều kiện cân bằng mô men, có: .  - Theo điều kiện cân bằng lực, có | **0,5** |
| => NA = P = 200N    Để thang không trượt thì  => | **0,5** |