**KIỂM TRA GIỮA KÌ II: NĂM HỌC 2023 – 2024**

**Môn thi: VẬT LÍ 10**

**Phần I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18.Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọnmột phương án.

**Câu 1.** Trong hệ  đơn vị của moment lực là

**A.**  (Niutơn trên mét). **B.**  (Niutơn).

**C.**  (Jun). **D.**  (Niutơn nhân mét).

**Câu 2.** 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.

**Câu 3.** Lực  không đổi tác dụng lên một vật làm vật chuyển dời đoạn s hợp với hướng của lực một góc α. Công của lực được tính bởi biểu thức

**A.** A = F.s.cos **B.** A = F.s. **C.** A = F.s.sin **D.** A = F.s +cos

**Câu 4.** Công suất là đại lượng

**A.** đặc trưng cho khả năng biến thiên nhanh hay chậm của vận tốc .

**B.** đo bằng tích số giữa công và thời gian thực hiện công ấy.

**C.** đặc trưng cho khả năng thực hiện công nhanh hay chậm của người hoặc thiết bị sinh công.

**D.** đo bằng công sinh ra trong một khoảng thời gian.

**Câu 5.** Khi một vật chuyển động trong trọng trường thì cơ năng của vật được xác định theo công thức:

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

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

**Câu 6.** Công thức tính moment ngẫu lực là

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

**Câu 7.** 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.

**Câu** **8.** Khi con lắc đơn dao động đến vị trí cân bằng thì

 **A.** động năng đạt giá trị cực đại. **B.** thế năng đạt giá trị cực đại.

 **C.** cơ năng bằng không. **D.** thế năng bằng động năng.

**Câu 9.** Một vật được ném thẳng đứng từ dưới lên cao, trong quá trình chuyển động của vật thì

**A.** thế năng của vật giảm, trọng lực sinh công dương. **B.** thế năng của vật giảm, trọng lực sinh công âm.

**C.** thế năng của vật tăng, trọng lực sinh công dương. **D.** thế năng của vật tăng, trọng lực sinh công âm.

**Câu 10:** Nhận xét nào sau đây là **đúng nhất** về cơ năng trong trọng trường?

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

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

**C.** Cơ năng là đại lượng có hướng.

**D.** Giá trị của cơ năng phụ thuộc vào cả vị trí và tốc độ của vật.

**Câu 11.** Một vật nhỏ được ném lên từ điểm M phía trên mặt đất; vật lên tới điểm N thì dừng và rơi xuống. Bỏ qua sức cản của không khí. Trong quá trình MN?

 **A.** thế năng giảm.  **B.** cơ năng cực đại tại N.

 **C.** động năng tăng. **D.** cơ năng không đổi.

**Câu 12:** Động cơ của một thang máy tác dụng lực kéo 20000 N để thang máy chuyển động thẳng lên trên trong 10s và quãng đường đi được tương ứng là 18m. Công suất trung bình của động cơ là

**A.** 36 kW. **B.** 3,6 kW. **C.** 11 kW. **D.** 1,1 kW.

**Câu 13.** 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.

**Câu 14.** Một người kéo một thùng gỗ trượt trên sàn nhà bằng một sợi dây hợp với phương ngang một góc , lực tác dụng lên dây là , công của lực đó khi thùng gỗ trượt đi được  bằng

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

**Câu 15.** Một xe khối lượng tấn đang chuyển động với vận tốc thì lái xe thấy chướng ngại vật cách xe và hãm phanh. Xe dừng lại cách chướng ngại vật  Độ lớn của lực hãm là

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

**Câu 16:** Một vật khối lượng m = 100 g được thả rơi tự do từ độ cao H = 20 m so với mặt đất (được chọn làm mốc thế năng). Bỏ qua ma sát. Tính cơ năng của vật.

**A.** 9,8 J. **B.** 19,6 J. **C.** 4,9 J. **D.** 20 J.

**Câu 17.** Một ô tô có khối lượng 2000kg đang chạy với tốc độ 10m/s thì có động năng là

**A.** 100kJ  **B.** 200kJ  **C.** 25kJ  **D.** 10kJ

**Câu 18.** 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. 5**0 J

**Phần II: Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a, b, c, d, ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Một ô tô khối lượng 2 tấn đang chuyển động với vận tốc 10m/s thì chuyển động thẳng đều lên một con dốc dài 50m với vận tốc không đổi 10m/s. Coi con dốc là mặt phẳng nghiêng 100 so với mặt phẳng ngang, lực ma sát có độ lớn là 2000N, lấy g=10m/s2, bỏ qua sức cản không khí.

a) Công của trọng lực là công cản.

b) Công của lực phát động của động cơ bằng độ lớn công của lực ma sát.

c) Công của hợp lực các ngoại lực tác dụng lên xe là bằng 0.

d) Công của lực phát động của động cơ ô tô trong quá trình lên dốc là 273648,2 J.

**Câu 2.** Một xe monorail trong công viên chạy trên đường cong như hình vẽ. Xe có khối lượng 100kg, độ cao so với mặt đất hA = 20m; hB = 3m; hC = hE = 15m; hD = 10m; lấy g = 10m/s2. Bỏ qua sức cản của không khí và mọi ma sát. Chọn gốc thế năng ở mặt đất.

A

B

C

E

D

a) Trọng lực thực hiện công như nhau khi xe di chuyển từ B đến C và từ B đến E.

b) Thế năng của xe ở A bằng động năng của xe ở B.

c) Khi đi từ A đến E trọng lực thực hiện một công là 5000 J.

d) Cơ năng của xe ở A lớn hơn ở D.

**Câu 3.** Một chiếc đèn có trọng lượng P = 40 N được treo vào tường nhờ một sợi dây xích. Muốn cho đèn ở xa tường người ta dùng một thanh chống nằm ngang, một đầu tì vào tường còn đầu kia tì vào điểm B của dây xích. Bỏ qua trọng lượng của thanh chống , dây xích và ma sát ở chỗ thanh tiếp xúc với tường. Cho biết dây xích hợp với tường một góc 450.

a) Lực căng dây BC bằng trọng lượng của đèn.

b) Độ lớn lực căng dây AB là 

c) Lực nén tác dụng vào thanh chống không thể lớn hơn trọng lượng của đèn.

d) Tăng góc giữa dây xích hợp với tường từ 450 lên 600 thì lực căng dây AB sẽ giảm.

**Câu 4:** Một động cơ điện tiêu thụ công suất điện 1000 W, sinh ra công suất cơ học bằng 920 W. Một động cơ xăng tiêu thụ nhiệt lượng từ xăng là 46.106J thì sinh ra công cơ học là 16,1.106J.

a) Hiệu suất của động cơ điện 92%.

b) Hiệu suất của động cơ xăng bằng 30%.

c) Ưu điểm của động cơ điện là không gây ô nhiễm môi trường và hiệu suất cao.

d) Động cơ xăng có công suất lớn hơn động cơ điện.

**PHẦN III.** **Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Một người kéo đều một thùng nước khối lượng m từ giếng sâu 12 m lên cao trong thời gian 10 s với công suất bằng 150 W. Lấy g = 10 m/s2. Khối lượng của thùng nước là

**Câu 2:** Một người dùng cuốc chim để bẩy một hòn đá (như hình vẽ). Người ấy tác dụng một lực  có độ lớn bằng 110 N vào cán búa. Chiều dài cán là 45 cm. Momen của lực do người đó tác dụng đối với trục quay quanh O là bao nhiêu (đơn vị N.m)

 **Câu 3:** Một ấm đun nước siêu tốc có công suất 1kW. Đun sôi 2 lít nước mất 234 giây. Biết để đun một lít nước như trên sôi cần một nhiệt lượng là 100kJ. Hiệu suất của ấm là bao nhiêu %?

**Câu 4:** Một vật được ném lên từ độ cao 1,2 m so với mặt đất với vận tốc đầu 3 m/s. Biết khối lượng của vật bằng 0,1 kg và gia tốc trọng trường bằng 10 m/s². Cơ năng của vật so với mặt đất là bao nhiêu jun?

**Câu 5:** Một người kéo một thùng gỗ trượt trên sàn nhà bằng một sợi dây hợp với phương ngang một góc , lực tác dụng lên dây là , công của lực đó khi thùng gỗ trượt đi được  bằng bao nhiêu J

**Câu 6:** Một vật có khối lượng 150 kg đang chuyển động với tốc độ 43,2 km/h thì động năng của nó bằng bao nhiêu kj?

---HẾT---

**ĐÁP ÁN**

**Phần I.** (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| 1 | **D** | 10 | **D** |
| 2 | **B** | 11 | **D** |
| 3 | **A** | 12 | **B** |
| 4 | **C** | 13 | **A** |
| 5 | **B** | 14 | **D** |
| 6 | **A** | 15 | **D** |
| 7 | **D** | 16 | **B** |
| 8 | **A** | 17 | **A** |
| 9 | **D** | 18 | **C** |

**Phần II**. (Điểm tối đa của 01 câu hỏi là  điểm)

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.

- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1,0 điểm.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáp án (Đ/S)** | **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáp án (Đ/S)** |
| **1** | a) | Đ | **3** | a) | Đ |
| b) | S | b) | S |
| c) | Đ | c) | S |
| d) | Đ | d) | S |
| **2** | a) | Đ | **4** | a) | Đ |
| b) | S | b) | S |
| c) | Đ | c) | Đ |
| d) | S | d) | S |

**Phần III.** (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| 1 | 12,5 | 4 | 1,65 |
| 2 | 49,5 | 5 | 1000 |
| 3 | 85,5 | 6 | 10,8 |