**PHẦN I.** **CÂU TRẮC NGHIỆM PHƯƠNG ÁN NHIỀU LỰA CHỌN.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1: [TTN]** Chọn mốc thế năng tại mặt đất. Khi một vật chuyển động rơi tự do từ trên xuống dưới thì

**A.** thế năng của vật giảm dần. **B.** động năng của vật giảm dần.

**C.** thế năng của vật tăng dần. **D.** động lượng của vật giảm dần.

**Câu 2: [TTN]** 1 Wh bằng

**A.** 3600 J. **B.** 1000 J. **C.** 60 J. **D.** 1 CV.

**Câu 3: [TTN]** Đơn vị momen của lực trong hệ SI là

**A.** N.m. **B.** N.m2. **C.** N.m/s. **D.** N/m.

**Câu 4: [TTN]** Cơ năng của vật sẽ **không** được bảo toàn khi vật

**A.** chỉ chịu tác dụng của lực đàn hồi của lò xo. **B.** chỉ chịu tác dụng của trọng lực.

**C.** chịu tác dụng của lực cản, lực ma sát. **D.** không chịu tác dụng của lực ma sát, lực cản.

**Câu 5: [TTN]** Đơn vị nào sau đây là đơn vị của công?

**A.** N/s. **B.** N/m. **C.** kg.m2/s2. **D.** kg.m2/s.

**Câu 6: [TTN]** 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.** M = F/d. **C.**  **D.** 

**Câu 7: [TTN]** 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.

**Câu 8: [TTN]** 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.

**Câu 9: [TTN]** 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.

**Câu 10: [TTN]** Khi con lắc đơn dao động đến vị trí cao nhất

**A.** động năng đạt giá trị cực đại. **B.** cơ năng bằng không.

**C.** thế năng đạt giá trị cực đại. **D.** thế năng bằng động năng.

**Câu 11: [TTN]** Một cần cẩu nâng một vật khối lượng 5 tấn từ trạng thái nghỉ chuyển động thẳng lên trên cao. Vật có gia tốc không đổi là 0,5 m/s2. Lấy g = 9,8 m/s2. Công mà cần cẩu thực hiện được trong thời gian 3 s là

**A.** 110 250 J. **B.** 128 400 J. **C.** 15 080 J. **D.** 115 875 J.

**Hướng dẫn giải**

Chọn chiều dương hướng lên theo chiều chuyển động của vật.

Theo dụng định luật II Newton ta có 

Chiếu theo chiều dương 



Quãng đường sau 3 s là

Công mà cần cẩu thực hiện sau 3 s là 

**Câu 12: [TTN]** Đơn vị của công suất

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

**Câu 13: [TTN]** Khi hạt mưa rơi, thế năng của nó chuyển hóa thành

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

**Câu 14: [TTN]** Một vật được ném thẳng đứng lên cao, mốc thế năng tại điểm ném, khi vật đạt độ cao cực đại thì tại đó

**A.** động năng bằng thế năng. **B.** động năng bằng nữa thế năng.

**C.** động năng cực đại, thế năng cực tiểu. **D.** động năng cực tiểu, thế năng cực đại.

**Câu 15: [TTN]** Một ô tô có công suất của động cơ là 100 kW đang chạy trên đường với vận tốc 36 km/h. Lực kéo của động cơ lúc đó là

**A.** 1000 N. **B.** 104 N. **C.** 2778 N. **D.** 360 N.

**Hướng dẫn giải**

Đổi 36 km/h = 10 m/s.

.

**Câu 16: [TTN]** Công suất của lực làm vật di chuyển với vận tốc theo hướng của là

**A.** P = Fv2. **B.** P = Fv. **C.** P = Fvt. **D.** P = Ft.

**Câu 17: [TTN]** Động năng là một đại lượng

**A.** có hướng, luôn dương. **B.** có hướng, không âm.

**C.** vô hướng, không âm. **D.** vô hướng, luôn dương.

**Câu 18: [TTN]** 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 200 N. Công của lực đó thực hiện được khi hòm trượt đi được 10 m là

**A.** 1000 J. **B.** 6000 J. **C.** 1500 J. **D.** 2000 J.

**Hướng dẫn giải**



**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: [TTN]** Cho các phát biểu sau, phát biểu nào **đúng**, phát biểu nào **sai**?

a. Phân tích lực là thay thế một lực bằng hai hay nhiều lực có tác dụng giống hệt như lực đó. Các lực thay thế gọi là các lực thành phần.

⇨ Phát biểu a **đúng**.

b. Moment lực đối với trục quay là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực và được đo bằng thương số của lực với cánh tay đòn của nó.

⇨ Phát biểu b **sai** ⇨ Moment lực đối với trục quay là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực và được đo bằng tích số của lực với cánh tay đòn của nó.

c. Năng lượng là một đại lượng có hướng.

⇨ Phát biểu c **sai** ⇨ Năng lượng là một đại lượng vô hướng.

d. Công suất là đại lượng đặc trưng cho tốc độ sinh công của lực, được xác định bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian.

⇨ Phát biểu d **đúng**.

**Câu 2: [TTN]** Một động cơ có công suất tiêu thụ bằng 5 kW kéo một vật có trọng lượng 12 kN lên cao 30 m theo phương thẳng đứng trong thời gian 90 s với vận tốc không đổi.

a. Công có ích là công để đưa vật lên cao.

⇨ Phát biểu a **đúng**.

b. Công có ích để đưa vật lên cao có giá trị là 36000 J.

⇨ Phát biểu b **sai**.

Công có ích để đưa vật lên cao là 

c. Công toàn phần để đưa vật lên cao là 450000 J.

⇨ Phát biểu c **đúng**.

Ta có 

d. Hiệu suất của động cơ là 80%.

⇨ Phát biểu d **đúng**.

**Câu 3: [TTN]** Một vật khối lượng m = 10 kg được kéo lên trên mặt phẳng nghiêng một góc 300 so với phương ngang bởi một lực không đổi F = 200 N dọc theo đường dốc chính như hình vẽ. Biết hệ số ma sát là 0,2. Lấy g = 10 m/s2.

a. Vật chịu tác dụng của các lực: Lực kéo , trong lực , phản lực  của mặt phẳng nghiêng và lực ma sát .

⇨ Phát biểu a **đúng**.

b. Chuyển động của vật là chuyển động thẳng đều.

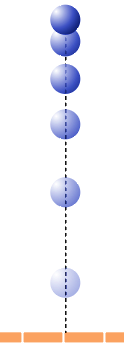
⇨ Phát biểu b **sai** ⇨Chuyển động của vật là chuyển động thẳng biến đổi đều.

c. Công của lực tác dụng lên vật là 2000 J.

⇨ Phát biểu c **sai** ⇨ Công của lực là

d. Công của lực ma sát tác dụng lên vật có giá trị âm.

⇨ Phát biểu d **đúng** ⇨ Công của lực ma sát Ams = Fms.s.cos1800 = -µmg.cos300 = -10 J.

 **Câu 4: [TTN]** Một vật có khối lượng 0,5 kg được thả rơi từ độ cao 25 m. Bỏ qua mọi ma sát và lấy g = 10 m/s2.

a. Chuyển động của vật là chuyển động rơi tự do.

⇨ Phát biểu a **đúng**.

b. Thế năng cực đại của vật bằng cơ năng và bằng 125 J.

⇨ Phát biểu a **đúng**.

Gọi A là vị trí thả vật, gốc thế năng tại mặt đất

Thế năng của vật tại lúc bắt đầu thả Wt = mghA = 0,5.10.25 = 125 J.

Cơ năng của vật tại A WA = Wt = 125 J.

c. Độ cao của vật khi nó có động năng bằng thế năng cách mặt đất 115 m.

⇨ Phát biểu c **sai**.

Gọi C là vị trí mà động năng bằng thế năng

Bảo toàn cơ năng ta có 

d. Khi chạm đất thì động năng của vật đạt cực đại.

⇨ Phát biểu a **đúng**.

**PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1: [TTN]** Một bóng đèn sợi đốt có công suất 100 W tiêu thụ năng lượng 1000 J. Thời gian thắp sáng bóng đèn là bao nhiêu s?

**Hướng dẫn giải**

Thời gian thắp sáng bóng đèn.

**Câu 2: [TTN]** Một vật có khối lượng 1 kg rơi tự do từ độ cao h = 50 cm xuống đất, lấy g = 10 m/s2. Động năng của vật ngay trước khi chạm đất là bao nhiêu?

**Hướng dẫn giải**

Chọn gốc thế năng tại mặt đất.

Cơ năng của vật là



Động năng của vật ngày khi chạm đất là

**Câu 3: [TTN]** Một ô tô trọng lượng 5000 N, chuyển động thẳng đều trên đoạn đường phẳng ngang dài 3 km. Cho biết hệ số ma sát của mặt đường là 0,08. Tính công thực hiện bởi động cơ ô tô trên đoạn đường này.

**Hướng dẫn giải**

Ô tô chuyển động thẳng đều trên mặt đường nằm ngang vì vậy lực kéo của động cơ ô tô phải có độ lớn bằng lực ma sát





**Câu 4: [TTN]** Một vật khối lượng 200 gam được thả rơi tự do từ vị trí có thế năng bằng 40 J, bỏ qua mọi ma sát, lấy g = 10 m/s2. Tính độ cao của vật khi thế năng bằng ba lần động năng.

**Hướng dẫn giải**

Áp dụng định luật bảo toàn cơ năng ta có





**Câu 5: [TTN]** Một cái thước nhẹ có trục quay cố định, tác dụng lên thước một lực có độ lớn 5 N và cánh tay đòn là 40 cm thì moment lực đó có độ lớn là bao nhiêu?

**Hướng dẫn giải**



**Câu 6: [TTN]** Một xe bán tải có khối lượng 2 tấn, hiệu suất của xe là 25%. Tìm số lít xăng cần dùng để xe tăng tốc đều từ trạng thái nghỉ đến tốc độ 15 m/s. Biết năng lượng chứa trong 3,8 lít xăng là 1,3.108 J.

**Hướng dẫn giải**

****



****

**** lít.

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

*- Thí sinh không được sủ dụng tài liệu;*

*- Giám thị không giải thich gì thêm.*