

MÃ ĐỀ 001

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:Lớp:.....Phòng thi:.....

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 được chọn một phương án.

Câu 1: 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 2: Gọi A là công mà một lực đã sinh ra trong thời gian t để vật đi được quãng đường s. Công suất là

- A. $P = A.v$ B. $P = \frac{t}{A}$ C. $P = \frac{A}{t}$ D. $P = \frac{A}{s}$

Câu 3: Một vật có khối lượng 500 g chuyển động dọc theo trục toạ độ Ox với vận tốc 36 km/h. Động lượng của vật bằng

- A. 10 kg.m/s. B. 9 kg.m/s. C. 5 kg.m/s. D. 4,5 kg.m/s.

Câu 4: Một toa tàu có khối lượng 10 tấn chuyển động thẳng đều dưới tác dụng của lực kéo của đầu tàu theo phương nằm ngang $F = 1.10^4$ N. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Hệ số ma sát giữa tàu và đường ray là

- A. 1. B. 0,1. C. 0,01. D. 10.

Câu 5: Khi quạt điện hoạt động thì phần năng lượng hao phí là

- A. Điện năng. B. Cơ năng. C. Nhiệt năng. D. Hóa năng.

Câu 6: Một động cơ điện được thiết kế để kéo một thùng than khối lượng 400 kg từ dưới mỏ có độ sâu 1200 m lên mặt đất trong thời gian 3 phút. Hiệu suất của động cơ là 80%. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Công suất toàn phần của động cơ là

- A. $\frac{98}{3}$ kW. B. $\frac{392}{15}$ kW. C. 392 kW. D. 80 kW.

Câu 7: Một vật chịu tác dụng của một lực F không đổi có độ lớn 5N, phương của lực hợp với phương chuyển động một góc 60° . Biết rằng quãng đường đi được là 6 m. Công của lực F là

- A. 50 J. B. 30 J. C. 11 J. D. 15 J.

Câu 8: Hai lực của một ngẫu lực có độ lớn $F = 20$ N. Cánh tay đòn của ngẫu lực là d. Moment của ngẫu lực là 4 N.m. Hỏi d có giá trị bằng bao nhiêu ?

- A. 20 cm. B. 80 cm. C. 0,2 cm. D. 2 cm.

Câu 9: Một vật có khối lượng m không đổi chuyển động với tốc độ v. Động năng của vật là

- A. $W_d = mv^2$. B. $W_d = \frac{1}{2}mv^2$. C. $W_d = \frac{1}{2}mv$. D. $W_d = 2mv^2$.

Câu 10: Trong quá trình rơi tự do của một vật thì

- A. động năng tăng, thế năng tăng. B. động năng tăng, thế năng giảm.
C. động năng giảm, thế năng giảm. D. động năng giảm, thế năng tăng.

Câu 11: Một vật lúc đầu nằm trên một mặt phẳng nhám nằm ngang. Sau khi được truyền một vận tốc đầu, vật chuyển động chậm dần vì có

- A. phản lực.
C. quán tính.

- B. lực ma sát.
D. lực tác dụng ban đầu.

Câu 12: Công thức tính moment lực là

A. $M = \frac{1}{2} F.d$

B. $M = \frac{1}{2} F.d^2$

C. $M = F.d^2$

D. $M = F.d$

Câu 13: Một vật thả rơi tự do từ độ cao 20m. Lấy gốc thế năng tại mặt đất. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Vị trí mà ở đó động năng bằng thế năng là?

A. 10(m)

B. 5(m)

C. 6,67(m)

D. 15(m)

Câu 14: Trong hệ đơn vị SI, công cơ học (công) được đo bằng:

A. calo (cal).

B. Jun (J).

C. Oát trên giây (W/s).

D. Oát (W).

Câu 15: Một thanh kim loại đồng chất, tiết diện đều được đặt trên mặt bàn sao cho 1/4 chiều dài của nó nhô ra khỏi mặt bàn. Tác dụng lên đầu H một lực $F = 40\text{N}$ thẳng đứng xuống dưới thì đầu K bắt đầu bênh lên. Trọng lượng của thanh sắt là

A. 30 N

B. 50 N

C. 80 N

D. 40 N

Câu 16: Một vật có khối lượng 1 kg ở độ cao h so với mặt đất. Chọn mốc thế năng tại mặt đất thì vật có thế năng trọng trường là 5 J. Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Giá trị của h là

A. 5 m.

B. 500 m.

C. 0,5 m.

D. 50 m.

Câu 17: Từ điểm M có độ cao so với mặt đất bằng 4m ném lên một vật với vận tốc đầu 4m/s. Biết khối lượng của vật bằng 200g, lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Khi đó cơ năng của vật bằng:

A. 6J

B. 11J

C. 10,4J

D. 9,6 J

Câu 18: Đơn vị nào sau đây là đơn vị của động lượng?

A. N.s.

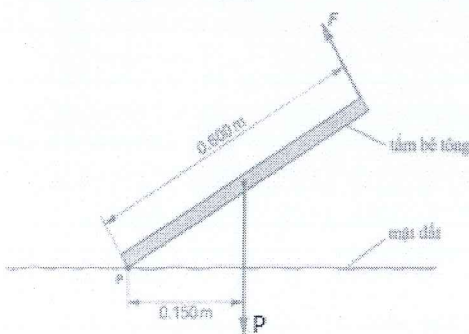
B. N.m.

C. N.m/s.

D. N/s.

PHẦN II. Câu hỏi 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. Hình vẽ mô tả một tấm bê tông nặng 45 kg ở trạng thái cân bằng. Trọng lượng của tấm là P. Lực $\vec{F}$ tác dụng vuông góc với tấm. Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$



- a) Lực $\vec{F}$ tác dụng lên tấm làm cho tấm quay theo chiều kim đồng hồ.
b) Trọng lực $\vec{P}$ tác dụng lên tấm làm cho tấm quay theo chiều kim đồng hồ.
c) Cánh tay đòn của trọng lực $\vec{P}$ là $d = 0,15\text{ m}$.
d) Moment của lực $\vec{F}$ đối với trục quay có độ lớn là 6,75 N.m.

Câu 2. Một người kéo một vật có 5kg trượt trên mặt phẳng ngang có hệ số ma sát $\mu = 0,2$ bằng một sợi dây có phương hợp một góc 60° so với phương nằm ngang. Lực tác dụng lên dây bằng $\vec{F}_k$ vật trượt không vận tốc đầu với gia tốc 1 m/s^2 , lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

a) Các lực tác dụng lên vật gồm 4 lực là lực ma sát, lực kéo, trọng lực, phản lực.

b) Lực ma sát có độ lớn là $F_{ms} = 10\text{N}$.

c) Lực kéo $F_k = 50\text{N}$.

d) Công của lực kéo trong thời gian 10 giây kể từ khi bắt đầu chuyển động là 556,25J.

Câu 3. Một vật có khối lượng 1 kg, được ném lên thẳng đứng tại một vị trí cách mặt đất 3 m, với vận tốc ban đầu 3 m/s. Bỏ qua sức cản không khí. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

a) Cơ năng của vật khi vật chuyển động là 34,5 J.

b) Độ cao cực đại mà bi đạt được là 3,45m.

c) Vận tốc của vật khi chạm đất là 2m/s.

d) Vị trí vật để thế năng bằng động năng là 3 m.

Câu 4. Một xạ thủ bắn tỉa từ xa với viên đạn có khối lượng 20g, khi viên đạn bay gần chạm tường thì có vận tốc 500m/s, sau khi xuyên thủng bức tường vận tốc của viên đạn chỉ còn 100m/s.

a) Động lượng của viên đạn khi đạt vận tốc 500 m/s là 10 kg.m/s.

b) Động lượng của viên đạn khi chỉ còn vận tốc 100 m/s là 2 kg.m/s.

c) Độ biến thiên động lượng của viên đạn là 8 kg.m/s.

d) Lực cản trung bình mà tường tác dụng lên viên đạn biết thời gian đạn xuyên qua tường 10^{-2}s là 8000 N.

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

Câu 1. Cho một vật có khối lượng 20kg đặt nằm yên trên một sàn nhà. Một người tác dụng một lực 60N kéo vật theo phương ngang, hệ số ma sát giữa vật và sàn nhà là $\mu = 0,2$. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Gia tốc của vật bằng bao nhiêu m/s^2 ?

Câu 2. Một thang máy có khối lượng $m = 1$ tấn bắt đầu chuyển động nhanh dần đều lên cao với gia tốc $2,5 \text{ m/s}^2$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Công mà động cơ thang máy đã thực hiện được khi di chuyển được 4 m bằng bao nhiêu kJ ?

Câu 3. Một bóng đèn sợi đốt có công suất 45 W tiêu thụ năng lượng 450 J khi thắp sáng, thời gian thắp sáng bóng đèn là bao nhiêu giây ?

Câu 4. Một người có khối lượng 50 kg đứng trên cao cách mặt đất 5m, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Chọn mốc thế năng tại mặt đất, tính thế năng của người tại vị trí đó.

Câu 5. Một vật thả rơi tự do từ độ cao 22,5m. Lấy gốc thế năng tại mặt đất. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Vận tốc cực đại của vật trong quá trình rơi là bao nhiêu m/s?

Câu 6. Hệ hai vật có cùng khối lượng bằng 2kg. Vận tốc của vật một có độ lớn $v_1 = 5\text{ m/s}$ và vận tốc của vật hai là $v_2 = 3 \text{ m/s}$. Biết $\vec{v}_1 \uparrow \vec{v}_2$, tính độ lớn tổng động lượng của hệ hai vật.

----- HẾT -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu:

- Giám thị không giải thích gì thêm