

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

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 chọn một phương án.

Câu 1. (B). Đơn vị của công là

- A. Jun (J). B. kg. m/s². C. kg. m/s. D. Oát(W).

Câu 2. (H). Khi ta đẩy một thùng hàng lên dốc, lực tác dụng lên thùng hàng nhưng không sinh công là

- A. trọng lực \vec{P} . B. lực ma sát trượt \vec{F}_{mst} .
C. lực đẩy \vec{F} . D. phản lực vuông góc \vec{N} .

Câu 3. (B). “Hầu hết các tấm pin mặt trời có hiệu suất từ 15% đến 20%”. Khi tính toán hiệu suất này, năng lượng có ích và năng lượng toàn phần lần lượt ở dạng

- A. quang năng và nhiệt năng. B. cơ năng và quang năng
C. điện năng và nhiệt năng. D. điện năng và quang năng.

Câu 4. (B). Vật khối lượng m chuyển động với vận tốc v , ở độ cao h so với mặt đất. Gia tốc trọng trường là g . Chọn mặt đất làm mốc tính thế năng thì cơ năng của vật được tính theo biểu thức

- A. $\frac{1}{2}mv^2$. B. mgh . C. $\frac{1}{2}mv^2 + mgh$. D. $\frac{mgh}{v}$.

Câu 5. (H). Đại lượng nào sau đây **không** phụ thuộc vào hướng vector vận tốc của vật?

- A. gia tốc. B. xung lượng. C. động năng. D. động lượng.

Câu 6. (B). Một vật chuyển động tròn đều với chu kì T , tần số góc ω , số vòng mà vật đi được trong một giây là f . Chọn hệ thức đúng?

- A. $T = \omega f$. B. $T = \frac{1}{f^2}$. C. $\omega = \frac{2\pi}{f}$. D. $\omega = \frac{2\pi}{T}$.

Câu 7. (B). Chọn câu **sai**? Động năng của một vật

- A. phụ thuộc hướng chuyển động. C. phụ thuộc khối lượng vật.
B. phụ thuộc tốc độ vật. D. phụ thuộc hệ quy chiếu.

Câu 8. (VD). Một vật khối lượng 100 g chuyển động với tốc độ 3,0 m/s. Động năng của vật bằng

- A. 450 J. B. 45 J. C. 4,5 J. D. 0,45 J.

Câu 9. (H). Công suất tiêu thụ của một thiết bị tiêu thụ năng lượng

- A. là đại lượng đo bằng năng lượng tiêu thụ của thiết bị đó trong một đơn vị thời gian.
B. cho biết lực thực hiện công trong thiết bị đó lớn hay nhỏ.
C. là độ lớn của công do thiết bị sinh ra.
D. luôn đo bằng mã lực (HP).

Câu 10. (H) Trong các lực sau đây, lực nào có lúc thực hiện công dương ($A > 0$); có lúc thực hiện công âm ($A < 0$), có lúc không thực hiện công ($A = 0$) ?

- A. Lực kéo của động cơ. B. Trọng lực.
C. Lực hãm phanh. D. Lực ma sát trượt.

Câu 11. (B). Vật dụng nào sau đây **không** có sự chuyển hóa từ điện năng sang cơ năng?

- A. Bàn là. B. Quạt điện. C. Máy giặt. D. Máy sấy tóc.

Câu 12. (H). Điều nào sau đây là đúng khi nói về động năng?

- A. Động năng của một vật bằng tích khối lượng và bình phương vận tốc.
B. Động năng của một vật là một đại lượng vô hướng.
C. Trong hệ kín, động năng của hệ được bảo toàn.
D. Động năng của một vật bằng tích khối lượng và vận tốc của vật.

Câu 13. (VD). Một quả lựu đạn đang đứng yên thì nổ thành hai mảnh có khối lượng m_1 (mảnh lớn) và m_2 (mảnh nhỏ). Tỷ số động năng của mảnh lớn và mảnh nhỏ sau khi nổ bằng

- A. $\frac{m_1}{m_2}$. B. $\frac{m_2}{m_1}$. C. $\sqrt{\frac{m_2}{m_1}}$. D. $\left(\frac{m_2}{m_1}\right)^2$.

Câu 14. (VD). Trong mỗi giây, một tấm pin Mặt trời có thể hấp thụ 750 J năng lượng ánh sáng, nhưng nó chỉ có thể chuyển hóa thành 150 J năng lượng điện. Hiệu suất của tấm pin này là

- A. 50 %. B. 2 %. C. 5 %. D. 20 %.

Câu 15. (B). Cơ năng của vật là một đại lượng được xác định bằng

- A. tổng công của ngoại lực tác dụng lên vật.
 B. công mà lực tác dụng lên vật sinh ra trong một đơn vị thời gian.
 C. công của trọng lực tác dụng lên vật.
 D. tổng động năng và thế năng của vật.

Câu 16. (B). Biến dạng nào sau đây gọi là biến dạng nén?

- A. Dây treo đèn trên trần nhà. B. Ghế đệm khi có người ngồi.
 C. Kéo vòng dây cao su. D. Kéo hai đầu lò xo theo trục của nó.

Câu 17. (H). Một lò xo có độ cứng k được treo vào điểm cố định, đầu dưới treo vật có khối lượng m , tại nơi có gia tốc trọng trường g . Khi vật nằm cân bằng, độ biến dạng của lò xo là

- A. $\frac{k}{mg}$. B. $\frac{mg}{k}$. C. $\frac{mk}{g}$. D. $\frac{g}{mk}$.

Câu 18. (B) Chọn câu sai?

- A. Tại mỗi điểm của chất lỏng, áp suất theo mọi phương là như nhau.
 B. Áp suất ở những điểm có độ sâu khác nhau thì khác nhau.
 C. Đơn vị của áp suất là Paxcan (Pa).
 D. Khi xuống càng sâu trong nước thì ta chịu một áp suất càng nhỏ.

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. Cho hiệu suất của một số thiết bị như bảng bên.

Thiết bị	Hiệu suất
Động cơ điện	90%
Động cơ hơi nước	45%
Động cơ ô tô	25%
Máy phát điện	96%

- a) Động cơ điện có năng lượng hao phí lớn nhất.
 b) Động cơ hơi nước có năng lượng hao phí ít nhất.
 c) Động cơ ô tô có năng lượng hao phí lớn nhất.
 d) Máy phát điện có năng lượng hao phí ít nhất.

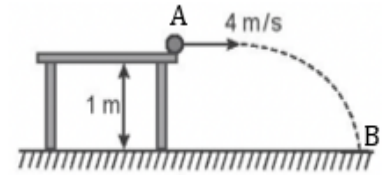
Câu 2. Một ô tô có khối lượng 1,2 tấn tăng tốc từ 18 km/h đến 108 km/h trong 10 s. Bỏ qua mọi ma sát.

- a) Động năng của ô tô tại vận tốc 18 km/h bằng 15000J.
 b) Động năng của ô tô tại vận tốc 108 km/h bằng 540 kJ,
 c) Công cơ học do động cơ sinh ra bằng 525 J.
 d) Công suất trung bình của động cơ ô tô đó bằng 52,5 kW.

Câu 3. Một động cơ điện tiêu thụ công suất điện 110 W, sinh ra công suất cơ học bằng 88 W.

- a) Công suất hao phí của động cơ bằng 22 W.
 b) Hiệu suất của động cơ bằng 80%.
 c) Công suất hao phí của động cơ chính bằng công suất tỏa nhiệt trên dây cuốn động cơ.
 d) Tỷ số của công suất cơ học với công suất hao phí ở động cơ bằng 3.

Câu 4. Một quả bóng nhỏ có khối lượng 100g được ném với vận tốc ban đầu 4 m/s theo phương ngang ra khỏi mặt bàn ở độ cao 1 m so với mặt sàn (hình vẽ). Chọn mốc thế năng tại B. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$, bỏ qua mọi ma sát.



- a) Cơ năng tại A bằng 1,0 J.
- b) Khi quả bóng đi từ A đến B thì động năng tăng, cơ năng giảm.
- c) Động năng tại B bằng 1,8 J.
- d) Tốc độ của quả bóng khi nó chạm sàn (tại B) bằng 6 m/s.

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

Câu 1: Một vật chịu tác dụng của một lực kéo \vec{F} không đổi, có độ lớn 5 N; phương của lực hợp với phương chuyển động một góc 60° . Biết rằng quãng đường vật đi được là 6m. Công của lực \vec{F} là bao nhiêu Jun (J)?

Câu 2: Một vật có khối lượng 500 g rơi tự do (không vận tốc đầu) từ độ cao $h = 100 \text{ m}$ xuống đất, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Bỏ qua lực cản không khí. Động năng của vật sau khi vật đi được quãng đường 60 m là bao nhiêu J (Jun)?

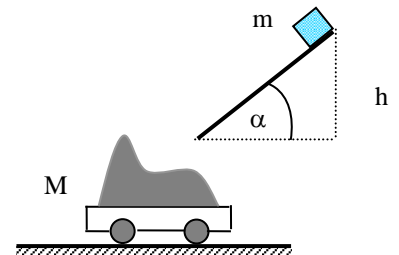
Câu 3: Một động cơ điện cung cấp công suất 15 kW cho 1 cần cẩu nâng vật có khối lượng 1 tấn chuyển động đều lên cao 30 m. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Thời gian để thực hiện công việc đó là bao nhiêu giây?



Câu 4: Một hòn bi trượt không vận tốc đầu từ đỉnh một máng nghiêng góc $\alpha = 30^\circ$ so với sàn nằm ngang. Bỏ qua mọi ma sát, lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Tốc độ hòn bi ở chân máng là 7,0 m/s. Chiều dài máng nghiêng là bao nhiêu centimet (cm) ?

Câu 5: Một con lắc đơn có chiều dài $l = 1 \text{ m}$. Kéo cho dây làm với đường thẳng đứng một góc $\alpha_0 = 45^\circ$ rồi thả tự do. Bỏ qua sức cản không khí. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Vận tốc của con lắc khi nó đi qua vị trí ứng với góc $\alpha = 30^\circ$ là bao nhiêu m/s?

Câu 6: Vật khối lượng $m = 5\text{kg}$, trượt không ma sát theo một mặt phẳng nghiêng, góc nghiêng $\alpha = 60^\circ$ từ độ cao $h = 1,8\text{m}$ rơi vào một xe cát khối lượng $M = 45\text{kg}$ đang đứng yên (hình vẽ). Bỏ qua ma sát giữa xe và mặt đường. Biết mặt cát rất gần chân mặt phẳng nghiêng. Vận tốc của xe ngay sau khi vật m rơi chạm vào nó là bao nhiêu cm/s?



----- **HẾT** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.