

Đề 2 (40 câu)

Câu 1: Một vật khối lượng 100g được thả rơi tự do từ độ cao 10m so với mặt đất. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Tính động năng của vật khi chạm đất.

- A. 20J. B. 10000J. C. 5J. D. 10J.

Câu 2: Trong các đại lượng sau đây:

- I. Động lượng. II. Động năng.
III. Công. IV. Thế năng trọng trường.

Đại lượng nào là đại lượng vô hướng ?

- A. I, II, III. B. I, III, IV. C. II, III, IV. D. I, II, IV.

Câu 3: Một người và xe máy có khối lượng tổng cộng là 300 kg đang đi với vận tốc 36 km/h thì nhìn thấy một cái hố cách 12 m. Để không rơi xuống hố thì người đó phải dùng một lực hãm có độ lớn tối thiểu là:

- A. $F_h = -1250\text{ N}$ B. $F_h = -16200\text{ N}$. C. $F_h = 16200\text{ N}$.. D. $F_h = 1250\text{ N}$.

Câu 4: Công thức nào sau đây thể hiện mối liên hệ giữa động lượng và động năng?

- A. $W_d = 2mp^2$ B. $W_d = \frac{p^2}{m}$. C. $W_d = \frac{2m}{p^2}$ D. $W_d = \frac{p^2}{2m}$

Câu 5: Một người nhấc một vật có khối lượng 1 kg lên độ cao 6 m. Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Công mà người đã thực hiện là:

- A. 1860 J B. 180 J C. 1800 J D. 60 J

Câu 6: Trong hệ tọa độ (p,V), đường đẳng nhiệt có dạng:

- A. Đường parabol.
B. Đường hypebol.
C. Nửa đường thẳng có đường kéo dài đi qua gốc tọa độ.
D. Đường thẳng đi qua gốc tọa độ.

Câu 7: Khi được nén đẳng nhiệt từ thể tích 6 lít đến 4 lít, áp suất tăng thêm 0,75 atm. Áp suất ban đầu có giá trị nào sau đây?

- A. 0,75 atm. B. 1,00 atm. C. 1,50 atm. D. 1,75 atm

Câu 8: Một viên đạn đang bay theo phương ngang với vận tốc $30\sqrt{3}\text{m/s}$ thì nổ thành hai mảnh có khối lượng lần lượt là m_1 và m_2 với $m_2 = 3m_1$. Vận tốc của mảnh m_1 hướng thẳng đứng xuống đất, còn mảnh thứ hai bay theo hướng hợp với hướng ban đầu ban đầu của viên đạn một góc 30° . Tính độ lớn vận tốc của mảnh thứ hai ngay sau khi nổ

- A. 46m/s B. 70 m/s C. 60m/s D. 80m/s

Câu 9: Nếu khối lượng của vật giảm 4 lần và vận tốc tăng lên 2 lần, thì động năng của vật sẽ:

- A. Giảm 2 lần. B. Giảm 4 lần. C. Không đổi. D. Tăng 2 lần.

Câu 10: Một vật có khối lượng 2,0kg sẽ có thế năng 4,0J đối với mặt đất khi nó có độ cao là. Lấy $g = 9,8\text{ m/s}^2$

- A. 3,2m. B. 0,204m. C. 0,206m. D. 9,8m.

Câu 11: Chất khí đựng trong một bình kín ở 0°C có áp suất p_0 . Cần đun nóng chất khí lên bao nhiêu độ để áp suất của nó tăng lên 3 lần?

- A. 91°C . B. 273°C . C. 819°C . D. 546°C .

Câu 12: Thế năng đàn hồi phụ thuộc vào:

- A. độ biến dạng của lò xo. B. gia tốc trọng trường.
C. tốc độ của vật. D. khối lượng của vật.

Câu 13: Một máy bơm nước (dùng nguồn điện) mỗi giây bơm được 15 lít nước lên bể có độ cao 10m. Biết hiệu suất của máy bơm là 70%. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$, khối lượng riêng của nước $D = 1\text{kg/lít}$. Điện năng mà máy bơm đã tiêu thụ sau 30 phút hoạt động **gần giá trị nào nhất** sau đây?

- A. 3857KJ B. 1890KJ. C. 2700KJ D. 3857J.

Câu 14: Tính thế năng của một vật khối lượng 10kg rơi tự do sau khi nó rơi được 1s. Mốc thế năng tại vị trí nó bắt đầu rơi. Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$

- A. -500J B. 1000J C. -1000J. D. 500J

Câu 25: Biểu thức khác của định luật II Newton là (liên hệ giữa xung lượng của lực và độ biến thiên động lượng):

- A. $\vec{P} = m \cdot \vec{v}$ B. $\Delta\vec{v} = \vec{F} \cdot \Delta t$ C. $\Delta\vec{P} = \vec{F} \cdot \Delta t$ D. $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$

Câu 26: Động lượng tính bằng đơn vị:

- A. N.m B. N/s C. N.m/s D. Kg.m/s

Câu 27: Đại lượng nào không đổi khi một vật được ném theo phương nằm ngang?

- A. Cơ năng. B. Động lượng. C. Động năng. D. Thế năng.

Câu 28: Một vật có khối lượng 2 kg thả rơi tự do từ độ cao 20m xuống mặt đất. Độ biến thiên động lượng của vật trước khi chạm đất là bao nhiêu? Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$.

- A. $\Delta p = 40\text{kgm/s}$. B. $\Delta p = 20\text{kgm/s}$ C. $\Delta p = -40\text{kgm/s}$ D. $\Delta p = -20\text{kgm/s}$

Câu 29: Từ mặt đất, một vật được ném lên thẳng đứng với vận tốc ban đầu $v_0 = 10\text{m/s}$. Bỏ qua sức cản của không khí. Cho $g = 10\text{m/s}^2$. Vị trí cao nhất mà vật lên được cách mặt đất một khoảng bằng:

- A. 10m. B. 20m. C. 15m. D. 5m.

Câu 30: Từ điểm M (có độ cao so với mặt đất bằng 0,8 m) ném lên một vật với vận tốc đầu 2 m/s. Biết khối lượng của vật bằng 0,5 kg, lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Cơ năng của vật bằng bao nhiêu ?

- A. 4 J. B. 8 J. C. 1 J. D. 5 J.

Câu 31: Một vật khối lượng m đang chuyển động ngang với vận tốc v thì va chạm vào vật khối lượng 2m đang đứng yên. Sau va chạm, hai vật dính vào nhau và chuyển động với cùng vận tốc là:

- A. $v/3$ B. $2v/3$ C. $3v$ D. $v/2$.

Câu 32: Một vật nhỏ được ném lên từ điểm A phía trên mặt đất; vật lên tới điểm B thì dừng và rơi xuống. Bỏ qua sức cản của không khí. Trong quá trình AB?

- A. cơ năng cực đại tại A B. cơ năng không đổi. C. thế năng giảm D. động năng tăng

Câu 33: Đơn vị nào sau đây **không** phải là đơn vị của công:

- A. W.h B. kJ. C. HP. D. N.m

Câu 34: Một vật khối lượng 200g mắc vào lò xo có trục nằm ngang, độ cứng 50N/m, lò xo có khối lượng không đáng kể, một đầu gắn cố định. Ban đầu kéo vật ra khỏi vị trí lò xo không biến dạng một đoạn làm lò xo dãn 8 cm rồi thả nhẹ. Khi vật cách vị trí cân bằng một đoạn 4 cm thì vật có tốc độ bao nhiêu? Bỏ qua ma sát.

- A. $20\sqrt{30}$ cm/s. B. $20\sqrt{10}$ m/s C. $20\sqrt{30}$ m/s. D. $20\sqrt{10}$ cm/s.

Câu 35: Khi bị nén 3 cm một lò xo có thể năng đàn hồi bằng 0,18J. Độ cứng của lò xo bằng:

- A. 400N/m. B. 200N/m. C. 300N/m D. 500N/m.

Câu 36: Chuyển động nào dưới đây là chuyển động bằng phản lực:

- A. Chuyển động của máy bay trực thăng khi cất cánh
B. Chuyển động của vận động viên nhảy cầu khi giậm nhảy
C. Vận động viên bơi lội đang bơi
D. Chuyển động của con Sứa

Câu 37: Hiện tượng nào dưới đây **không thể** áp dụng định luật Sác-lơ?

- A. Bánh xe máy được bơm căng hơi để ngoài trời.
B. Quả bóng bay từ trong nhà ra sân.
C. Đun nóng khí trong nồi áp suất kín.
D. Hơ nóng một chai chứa không khí đã được nút chặt.

Câu 38: 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 tăng, trọng lực sinh công dương.
C. Thế năng của vật tăng, trọng lực sinh công âm
D. Thế năng của vật giảm, trọng lực sinh công âm.

Câu 39: Một gàu nước khối lượng 12 kg được kéo cho chuyển động đều lên độ cao 5m trong khoảng thời gian t giây (Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$). Công suất trung bình của lực kéo là 6W. Thời gian t là:

- A. 120 s. B. 100 ms. C. 100s. D. 50s.

Câu 40: Một vật có khối lượng m gắn vào đầu một lò xo đàn hồi có độ cứng k, đầu kia của lò xo cố định. Khi lò xo bị nén lại một đoạn Δl ($\Delta l < 0$) thì thế năng đàn hồi bằng:

- A. $W_t = -\frac{1}{2} k \cdot \Delta l$ B. $W_t = -\frac{1}{2} k \cdot \Delta l^2$ C. $W_t = \frac{1}{2} k \cdot \Delta l^2$ D. $W_t = \frac{1}{2} k \cdot \Delta l$.

----- HẾT -----