



Đáp án

ĐỀ ÔN TẬP CUỐI KÌ 1 – MÔN LÝ – ĐỀ 09

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: [VNA] Chọn D

Hệ quy chiếu bao gồm vật làm mốc, hệ toạ độ, mốc thời gian và đồng hồ.

Câu 2: [VNA] Chọn B

Vật chuyển động thẳng đều: $x = x_0 + vt$.

Câu 3: [VNA] Chọn A

Công thức quãng đường đi được của chuyển động thẳng nhanh dần đều:

$$s = v_0 t + at^2/2 \quad (a \text{ và } v_0 \text{ cùng dấu}).$$

Câu 4: [VNA] Chọn D

Phương trình chuyển động của chuyển động thẳng chậm dần đều:

$$x = x_0 + v_0 t + at^2/2. \quad (a \text{ và } v_0 \text{ trái dấu}).$$

Câu 5: [VNA] Chọn C

Công thức tính vận tốc v của vật rơi tự do: $v = \sqrt{2gh}$

Câu 6: [VNA] Chọn D

Rơi tự do là chuyển động thẳng nhanh dần đều.

Câu 7: [VNA] Chọn C

Thí nghiệm của Galilê ở tháp nghiêng Pida và ống Niuton chứng tỏ các vật nặng, nhẹ đều rơi tự do như nhau.

Câu 8: [VNA] Chọn B

Thả vật rơi tự do từ độ cao h xuống đất. Công thức tính vận tốc của vật khi chạm đất là $V = \sqrt{2gh}$.

Câu 9: [VNA] Chọn A

Lực là một đại lượng vectơ.

Câu 10: [VNA] Chọn A

Công thức định luật II Niuton: $\vec{F} = m\vec{a}$

Câu 11: [VNA] Chọn B

Định luật I Niuton xác nhận rằng: Vật giữ nguyên trạng thái đứng yên hoặc chuyển động thẳng đều khi nó không chịu tác dụng của bất cứ vật nào khác.

Câu 12: [VNA] Chọn B

Đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của một vật là khối lượng.

Câu 13: [VNA] Chọn B

Đồ thị vận tốc – thời gian của chuyển động thẳng đều là một đường thẳng song song với trục hoành.

Câu 14: [VNA] Chọn D

Công thức của lực ma sát trượt là $F_{mst} = \mu_t N$.

Câu 15: [VNA] Chọn C

Câu 16: [VNA] Chọn A

Công thức tính tầm ném xa của vật ném ngang là: $L = v_0 \sqrt{\frac{2h}{g}}$

Câu 17: [VNA] Chọn B

Điều kiện cân bằng của một vật chịu tác dụng của ba lực không song song là ba lực đó phải có giá đồng phẳng, đồng quy và thỏa mãn điều kiện $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = -\vec{F}_3$

Câu 18: [VNA] Chọn B

Momen của một lực đối với một trục quay là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực.

Câu 19: [VNA] Chọn D

Ta có: $v = 4 \text{ (km/h)}$

Quãng đường đi được của chất điểm sau 2h chuyển động là: $S = v \cdot t = 4 \cdot 2 = 8 \text{ (km)}$

Câu 20: [VNA] Chọn D

Ta có: $v = v_0 + at = at \rightarrow t = \frac{v}{a} = 100 \text{ (s)}$.

Câu 21: [VNA] Chọn B

Ta có: $F_1 = 12 \text{ (N)}; F_2 = 20 \text{ (N)}; F_3 = 16 \text{ (N)}; \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = 0 \rightarrow \vec{F}_1 + \vec{F}_3 = -\vec{F}_2$

Câu 22: [VNA] Chọn C

Ta có: $F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2} = 15 \text{ (N)}$

Câu 23: [VNA] Chọn B

Ta có: $F = ma = 1,6 \text{ (N)}$.

Câu 24: [VNA] Chọn C

Ta có: $F = ma \rightarrow a = \frac{F}{m} = 0,5 \text{ (m/s}^2\text{)}$

Quãng đường vật đi được trong 2s là: $S = \frac{at^2}{2} = 1 \text{ (m)}$

Câu 25: [VNA] Chọn B

Ta có: $a = \frac{2S}{t^2} = 0,23 \text{ (m/s}^2\text{)}$

$\Delta a = a \cdot \left(\frac{\Delta S}{S} + 2 \frac{\Delta t}{t} \right) = 0,022$

$\rightarrow a = 0,23 \pm 0,02 \text{ (m/s}^2\text{)}$

Câu 26: [VNA] Chọn D

Thời gian quả bóng lên tới điểm cao nhất là: $t_1 = \frac{v-v_1}{g} = \frac{2,5-0}{10} = 0,25 \text{ (s)}$

Khoảng thời gian giữa hai thời điểm mà vận tốc của quả bóng có cùng độ lớn 2,5 m/s là:

$t = 2t_1 = 0,5 \text{ (s)}$

Câu 27: [VNA] Chọn C

Ta có: $x = 10t \rightarrow t = \frac{x}{10}$; $y = 5t^2 \rightarrow y = 5 \cdot \left(\frac{x}{10} \right)^2 = 0,05x^2$

Câu 28: [VNA] Chọn C

Muốn cho một vật chịu tác dụng của hai lực ở trạng thái cân bằng thì hai lực đó phải cùng giá, cùng độ lớn và ngược chiều.

Câu 29: [VNA] Chọn B

Ta có: $v_0 = 6 \text{ (m/s)}$; $a = 4 \text{ (m/s}^2\text{)}$; $x_0 = 0$

Câu 30: [VNA] Chọn B

Ta có: $v = \sqrt{2gS} = 19,6 \text{ (m/s)}$

Câu 31: [VNA] Chọn B

Gọi thuyền là 1; nước là 2; bờ là 3.

Ta có: $\vec{v}_{13} = \vec{v}_{12} + \vec{v}_{23} \rightarrow v_{13} = v_{12} - v_{23} = 5 \text{ (km/h)}$

Câu 32: [VNA] Chọn B

Ta có: $a = \frac{v-v_0}{t} = 2 \text{ (m/s}^2\text{)}$

$\rightarrow F = ma = 10 \text{ (N)}$

Câu 33: [VNA] Chọn A

Ta có: $F = ma \rightarrow a = \frac{F}{m} \rightarrow \frac{a_1}{a_2} = \frac{F_1 m_2}{F_2 m_1} = \frac{3F_2 m_2}{F_2 \cdot \frac{2}{5} m_2} = \frac{15}{2}$

Câu 34: [VNA] Chọn A

Ta có: $h_2 = h_1 + 25$

$$v = \sqrt{2gh} \rightarrow |v_1 - v_2| = 10 \rightarrow |\sqrt{2gh_1} - \sqrt{2g(h_1 + 25)}| = 10$$

$$\rightarrow h_1 = 20 \text{ (m)}; h_2 = h_1 + 25 = 45 \text{ (m)}$$

Câu 35: [VNA] Chọn D

$$\text{Thời gian bay của vật: } t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = 4 \text{ (s)}$$

$$\text{Tầm bay xa của vật: } L = v_0 t = 80 \text{ (m)}$$

Câu 36: [VNA] Chọn D

$$\text{Ta có: } M = F \cdot d = 11 \text{ (N.m)}$$

Câu 37: [VNA] Chọn B

$$\text{Ta có: } F = ma \rightarrow m = \frac{F}{a} \rightarrow m_1 = \frac{F}{a_1}; m_2 = \frac{F}{a_2}$$

$$\rightarrow m = m_1 + m_2 = \frac{F}{a_1} + \frac{F}{a_2} = \frac{F}{a} \rightarrow a = 2 \text{ (m/s}^2\text{)}$$

Câu 38: [VNA] Chọn B

Các lực tác dụng lên vật : $\vec{P}; \vec{N}; \vec{F}_{ms}$

$$\text{Theo định luật II Newton ta có: } \vec{P} + \vec{N} + \vec{F}_{ms} = m\vec{a} \quad (1)$$

Để vật trượt đều trên mặt phẳng nghiêng: $a = 0$

$$\rightarrow \vec{P} + \vec{N} + \vec{F}_{ms} = \vec{0} \quad (1)$$

$$\text{Chiếu (1) lên Oy ta có: } -P\cos\alpha + N = 0 \rightarrow N = mg\cos\alpha. \quad (2)$$

$$\text{Chiếu (1) lên Ox ta có: } P\sin\alpha - F_{ms} = 0 \rightarrow mg\sin\alpha - \mu N = 0$$

$$\rightarrow \sin\alpha = \frac{\mu mg\cos\alpha}{mg} \rightarrow \tan\alpha = \mu = \frac{\sqrt{3}}{3} \rightarrow \alpha = 30^\circ$$

Câu 39: [VNA] Chọn C

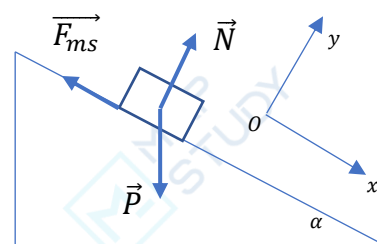
$$\text{Quãng đường ô tô đi là: } S = \frac{at^2}{2} = a \frac{150^2}{2}$$

$$\text{Quãng đường ô tô đi } \frac{1}{4} \text{ đoạn đường đầu là: } S_1 = \frac{S}{4} = \frac{at_1^2}{2} \rightarrow a \frac{150^2}{4 \cdot 2} = \frac{at_1^2}{2} \rightarrow t_1 = 75 \text{ (s)}$$

$$\text{Thời gian ô tô đi } \frac{3}{4} \text{ đoạn đường cuối là: } t = 150 - t_1 = 75 \text{ (s)}$$

Câu 40: [VNA] Chọn B

Các lực tác dụng lên quả cầu: $\vec{P}; \vec{N}_1; \vec{N}_2$



Theo định luật II Newton ta có: $\vec{P} + \vec{N}_1 + \vec{N}_2 = \vec{0}$ (*)

Chọn trục toạ độ như hình:

Chiếu (*) lên trục Oy ta có: $-P + N_1 \sin \alpha + N_2 \sin \alpha = 0$ (1)

Chiếu (*) lên trục Ox ta có: $N_1 \cos \alpha - N_2 \cos \alpha = 0 \rightarrow N_1 = N_2 = N$ (2)

Thay (2) vào (1) ta có: $P = 2N \sin \alpha \rightarrow N = \frac{P}{2 \sin \alpha} = 10\sqrt{2} \text{ (N)}$

