



Đáp án

ĐỀ ÔN TẬP CUỐI KÌ 1 – MÔN LÝ – ĐỀ 06

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: [VNA] Chọn B

$$|F_1 - F_2| \leq F \leq F_1 + F_2.$$

Câu 2: [VNA] Chọn A

Gọi l là chiều dài mỗi toa tàu. Vận tốc đầu của đoàn tàu là v_0 . Chọn chiều dương là chiều chuyển động.

Khi toa thứ nhất qua người quan sát:

$$s_1 = l = v_0 t_1 + \frac{1}{2} a t_1^2 \Leftrightarrow l = 5v_0 + 12,5a. \quad (1)$$

Khi cả toa thứ nhất và toa thứ hai qua người quan sát, thời gian chuyển động của hai toa là 50s
Ta có:

$$s_2 = 2l = v_0 t_2 + \frac{1}{2} a t_2^2 = 50v_0 + 1250a \Leftrightarrow l = 25v_0 + 625a. \quad (2)$$

Từ (1) và (2)

$$\Rightarrow 5v_0 + 12,5a = 25v_0 + 625a \Leftrightarrow v_0 = -30,625a$$

Khi tàu dừng, vận tốc tàu bằng 0

$$\Rightarrow -v_0^2 = 2as = 150a \Rightarrow a \approx 0,16m/s^2$$

Câu 3: [VNA] Chọn A

Hai lực cân bằng là hai lực cùng phương, ngược chiều, cùng độ lớn.

Câu 4: [VNA] Chọn C

Câu 5: [VNA] Chọn B

Do thuyền chạy ngược dòng nước nên: $v_{tb} = v_{tn} - v_{nb} = 10 - 4 = 6km/h$

Câu 6: [VNA] Chọn A

Khi $t = 0$: $x = x_0 = 60km$.

Khi $t = 3$: $x = 0$

$$\text{Ta có } x = x_0 + vt \Rightarrow v = \frac{-x_0}{t} = -20km/h$$

Câu 7: [VNA] Chọn A

$$\text{Ta có } t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 20}{10}} = 2s.$$

Câu 8: [VNA] Chọn B

Câu 9: [VNA] Chọn D

$$\text{Ta có: } F = (m_1 + m_2) \cdot 1$$

$$F = (m_1 - m_2) \cdot 4$$

$$\Rightarrow m_1 + m_2 = F$$

$$m_1 - m_2 = \frac{F}{4}$$

$$\Rightarrow m_1 = \frac{5}{8}F$$

$$m_2 = \frac{3}{8}F$$

$$\text{Mà } F = m_1 \cdot a_1$$

$$F = m_2 \cdot a_2$$

$$\Rightarrow a_1 = \frac{8}{5}m/s^2 = 1,6m/s^2$$

$$a_2 = \frac{8}{3}m/s^2 \approx 2,7m/s^2$$

Câu 10: [VNA] Chọn D

Câu 11: [VNA] Chọn C

Câu 12: [VNA] Chọn C

Trong chuyển động thẳng chậm dần đều thì vectơ gia tốc và vectơ vận tốc của chất điểm ngược chiều nhau

Câu 13: [VNA] Chọn D

$$\text{Ta có: } a_{ht} = \omega^2 r \Rightarrow \omega = 10\text{rad/s}$$

$$v = \omega \cdot r = 0,4 \cdot 10 = 4\text{m/s}$$

Câu 14: [VNA] Chọn D

Câu 15: [VNA] Chọn C

Vì lực và phản lực là lực trực đối cân bằng.

Câu 16: [VNA] Chọn A

Câu 17: [VNA] Chọn C

$$\text{Ta có: } \vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{F}_1 + \vec{F}_{23} = \vec{0}.$$

$$\Rightarrow F_{23} = F_1$$

$$F_{23} = \sqrt{F_2^2 + F_3^2 + 2F_2F_3\cos\alpha}$$

$$\Rightarrow \cos\alpha = \frac{F_1^2 - (F_2^2 + F_3^2)}{2F_2F_3} = 0$$

$$\Rightarrow \alpha = 90^\circ$$

Câu 18: [VNA] Chọn D

Câu 19: [VNA] Chọn C

Câu 20: [VNA] Chọn A

$$\text{Ta có: } L = v_0 \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

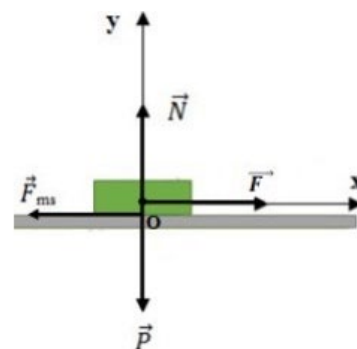
Để tăng tầm ném xa 2 lần thì người ta nâng độ cao ban đầu của vật ném thêm 6 m

$$2L = v_0 \sqrt{\frac{2(h+6)}{g}}$$

$$\Rightarrow v_0 \sqrt{\frac{2h}{g}} = \frac{v_0}{2} \sqrt{\frac{2(h+6)}{g}}$$

$$\Rightarrow 2h = \frac{2(h+6)}{4}$$

$$\Rightarrow h = 2\text{m}$$



II. TỰ LUẬN

Bài 1a: [VNA]

Monmen lực là một đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực và được tính bằng cách lấy lực tác dụng nhân với cánh tay đòn của nó $M = F.d$

Bài 1b: [VNA]

Ta có mô men lực vào hòn đá

$$M = F_B.d = F_B.OB.\sin\alpha$$

$$\Rightarrow F_B = \frac{M}{OB.\sin\alpha}$$

Để F_B nhỏ nhất khi $\sin\alpha$ lớn nhất $\Rightarrow \sin\alpha = 1 \Rightarrow \alpha = 90^\circ$

Bài 2: [VNA]

a, Ta có

$$a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{4 - 0}{2} = 2 \text{ m/s}^2$$

$$S = \frac{1}{2}at^2 = \frac{1}{2}.2.2^2 = 4 \text{ m}$$

b, Theo định luật II Newton: $\vec{P} + \vec{N} + \vec{F}_{ms} + \vec{F} = m\vec{a}$

Chiều lên trục O: $N = P = mg = 4.10 = 40 \text{ N}$

Chiều lên trục Ox: $-F_{ms} + F = ma \Rightarrow -0,25.40 + F = 4.2 \Rightarrow F = 18 \text{ N}$

Để vật trượt đều

$$F = F_{ms} = \mu.N = 0,25.40 = 10 \text{ N}$$

