



Đáp án

ĐỀ ÔN TẬP CUỐI KÌ 1 – MÔN LÝ – ĐỀ 04

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: [VNA] Chọn D

Điều kiện cân bằng của một vật rắn chịu tác dụng của ba lực không song song là ba lực đó phải có giá đồng phẳng và đồng quy, hợp lực của hai lực phải cân bằng với lực thứ ba.

Câu 2: [VNA] Chọn B

Đại lượng vectơ là đại lượng cho biết phương, chiều và độ lớn. Độ dịch chuyển và vận tốc là các đại lượng vectơ.

Câu 3: [VNA] Chọn D

Phương trình chuyển động là $x = x_0 + vt = 4 + 30t \rightarrow x_0 = 4 \text{ km}; v = 30 \text{ km/h}$.

Câu 4: [VNA] Chọn B

Ô tô chuyển động trên đường thẳng không đổi chiều nên độ dốc lớn nhất tương ứng với tốc độ lớn nhất.

Câu 5: [VNA] Chọn C

Các dạng cân bằng của vật rắn là:

- Cân bằng bền: Nếu đưa vật ra khỏi vị trí cân bằng ban đầu vật có khả năng tự trở về vị trí cân bằng ban đầu không cần đến tác nhân bên ngoài
- Cân bằng không bền: Đưa vật ra khỏi vị trí cân bằng ban đầu vật không có khả năng tự trở về vị trí cân bằng ban đầu
- Cân bằng phiếm định: Sau khi vật rời khỏi vị trí cân bằng ban đầu vật chuyển sang trạng thái cân bằng mới.

Câu 6: [VNA] Chọn

Thời gian đi nửa quãng đường đầu: $t_1 = \frac{S_1}{v_1} = \frac{S}{12}$.

Thời gian đi nửa quãng đường sau: $t_2 = \frac{S_2}{v_2} = \frac{S}{20}$

Tốc độ trung bình: $v_{tb} = \frac{S}{t} = \frac{S}{t_1 + t_2} = 7,5 \text{ (km/h)}$

Câu 7: [VNA] Chọn B

Đơn vị đo gia tốc của một chuyển động là m/s^2 .

Câu 8: [VNA] Chọn A

Công thức tính momen lực M đối với trục quay này là $M = F.d$.

Câu 9: [VNA] Chọn A

Hợp của hai lực song song cùng chiều có:

- + Phương: song song với hai lực thành phần
- + Chiều: cùng chiều với chiều của hai lực thành phần
- + Độ lớn: bằng tổng độ lớn của hai lực thành phần.

Câu 10: [VNA] Chọn D

Sai số tuyệt đối ứng với lần đo thứ n được tính bằng công thức: $\Delta A_n = \left| \bar{A} - A_n \right|$

Câu 11: [VNA] Chọn C

Thời gian rơi: $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$. Vậy khi h tăng 2 lần thì t tăng $\sqrt{2}$ lần.

Câu 12: [VNA] Chọn D

Chất điểm chuyển động dọc theo chiều âm của trục Ox nên tọa độ của chất điểm tại thời điểm t_2 là $X' = 2 - 3 = -1(m)$

Câu 13: [VNA] Chọn A

Ta có: $F_1 = m_1 a_1$ $F_2 = m_2 a_2$.

$$\Rightarrow \frac{F_2}{F_1} = \frac{m_2}{m_1} \cdot \frac{a_2}{a_1}$$

$$\Rightarrow \frac{a_2}{a_1} = \frac{m_1}{m_2} \cdot \frac{F_2}{F_1}$$

$$\text{Mà } F_1 = 3F_2 \Rightarrow \frac{F_2}{F_1} = \frac{1}{3}$$

$$5m_1 = 2m_2 \Rightarrow \frac{m_1}{m_2} = \frac{2}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{a_2}{a_1} = \frac{m_1}{m_2} \cdot \frac{F_2}{F_1} = \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{15}$$

Câu 14: [VNA] Chọn B

Trong chuyển động nhanh dần đều thì:

- gia tốc cùng chiều với vận tốc.
- vận tốc tăng theo hàm bậc nhất của thời gian $v = v_0 + at$
- quãng đường đi được tăng theo hàm bậc hai của gian $S = v_0 t + \frac{at^2}{2}$
- gia tốc không đổi..

Câu 15: [VNA] Chọn A

Vận tốc tuyệt đối của một vật là vận tốc của vật đối với hệ quy chiếu đứng yên.

Câu 16: [VNA] Chọn A

Hai lực trực đối là 2 lực có cùng độ lớn, cùng phương, ngược chiều và tác dụng vào hai vật khác nhau.

Câu 17: [VNA] Chọn B

Lực ma sát trượt xuất hiện ở mặt tiếp xúc khi hai vật trượt trên bề mặt của nhau, có chiều ngược chiều với chiều chuyển động của vật và có độ lớn phụ thuộc vào độ lớn của áp lực, không phụ thuộc vào diện tích tiếp xúc và tốc độ của vật

Câu 18: [VNA] Chọn C

Vì hai xe ô tô A và B chuyển động ngược chiều nhau nên vận tốc tương đối của A so với B có độ lớn là $v = 10 - (-8) = 18 m/s$

Câu 19: [VNA] Chọn D

$$\text{Ta có: } a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{14 - 10}{20} = 0,2 m/s^2$$

Sau 40 s kể từ lúc tăng tốc, vận tốc của ô tô là $v = v_0 + at = 10 + 0,2 \cdot 40 = 18 m/s$

Câu 20: [VNA] Chọn B

Ta có: $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{F}_2 + \vec{F}_{13}$.

$$\Rightarrow F = F_{13} + F_2 = \sqrt{F_1^2 + F_3^2 + 2F_1F_3 \cos 120^\circ} + F_2 = 24N$$

Câu 21: [VNA] Chọn D

Vật cân bằng nên $\vec{T} = \vec{P}$

$$\Rightarrow T = P = m.g = 2.10 = 20N$$

Câu 22: [VNA] Chọn D

Khi diện tích tiếp xúc của vật thay đổi thì độ lớn lực ma sát trượt giữa vật và mặt tiếp xúc sẽ không đổi vì độ lớn của lực ma sát không phụ thuộc vào diện tích tiếp xúc.

Câu 23: [VNA] Chọn B

Câu 24: [VNA] Chọn C

Momen lực M là $M = F.d$.

Nếu lực tác dụng vào vật có độ lớn giảm 2 lần, momen lực có độ lớn là 0,5M

Câu 25: [VNA] Chọn C

$$\text{Gia tốc vật nhận được là: } a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{8 - 2}{3} = 2 \text{ m/s}^2$$

$$\text{Độ lớn của lực tác dụng lên vật: } F = m.a = 5.2 = 10N$$

Câu 26: [VNA] Chọn D

$$F_{ms} = \mu.N = 0,1.5 = 0,5N$$

Câu 27: [VNA] Chọn D

Chọn gốc tọa độ tại đỉnh tháp, Oy hướng lên. Gốc thời gian là lúc ném vật. Ta có

$$v_x = v_0 \cos 45^\circ = 7,5\sqrt{2}$$

$$v_y = v_0 \sin 45^\circ - gt = 7,5\sqrt{2} - 10t$$

$$\Rightarrow y = v_0 \sin 45^\circ t - \frac{gt^2}{2} = 7,5\sqrt{2}t - 5t^2$$

$$\text{Tại } y = -12 \Rightarrow 7,5\sqrt{2}t - 5t^2 = -12 \Rightarrow t \approx 2,938s$$

$$\Rightarrow v_y = 7,5\sqrt{2} - 10t = -18,77 \text{ m/s}$$

$$\Rightarrow v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} \approx 21,56 \text{ m/s}$$

Câu 28: [VNA] Chọn D

Ta có, bỏ qua trọng lượng của đòn gánh thì vai người phải chịu một lực bằng hợp lực của 2 lực trong song cùng chiều là trọng lực của thùng gạo và thùng ngô.

$$F = F_1 + F_2 = 200 + 300 = 500N$$

II. TỰ LUẬN

Câu 1: [VNA]

a, Gia tốc của vật là

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{15}{10} = 1,5 \text{ m/s}^2$$

b, Quãng đường vật di chuyển trong giây thứ 10 là

$$s = v_0 t_{10} + \frac{at_{10}^2}{2} - \left(v_0 t_9 + \frac{at_9^2}{2} \right) = 14,25 \text{ m}$$

Câu 2: [VNA]

b, Ta có

$$\vec{P} + \vec{N} + \vec{T} = \vec{0}$$

$$\Rightarrow T = \frac{P}{\cos 30^\circ} = \frac{3.9,8}{\cos 30^\circ} = \frac{98\sqrt{3}}{5} N$$

