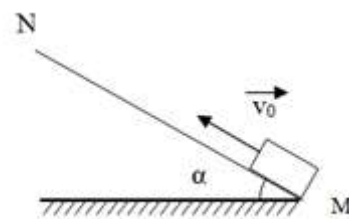


C. Trọng lực, có độ lớn 8000 N.

D. Lực ma sát trượt, có độ lớn 460 N.

Câu 8: Một vật nhỏ đặt trên một máng nghiêng MN khá dài hợp với mặt phẳng nằm ngang một góc $\alpha = 20^\circ$. Hệ số ma sát nghỉ và ma sát giữa vật và máng nghiêng đều có trị số là $\mu = 0,2$. Ta truyền cho vật một vận tốc ban đầu v_0 như hình vẽ. Trong các câu sau đây, câu nào đúng ?



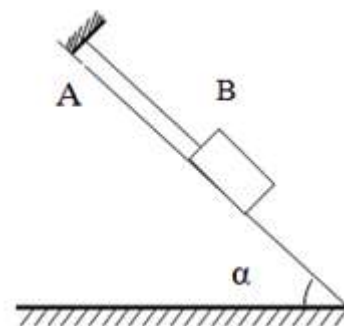
A. Vật chuyển động đều do quán tính.

B. Vật chuyển động chậm dần đều lên phía N đến một độ cao nhất định rồi chuyển động nhanh dần đều về M.

C. Vật chuyển động chậm dần đều lên phía N đến một độ cao nhất định rồi dừng lại.

D. Có thể xảy ra một trong các khả năng trên, tùy thuộc vào độ lớn v_0 .

Câu 9: Trên hình vẽ, vật có khối lượng $m = 500$ g, $\alpha = 45^\circ$, dây AB song song với mặt phẳng nghiêng, hệ số ma sát nghỉ giữa vật và mặt phẳng nghiêng là $\mu_n = 0,5$. Hãy tính lực ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng.



A. 1,73 N.

B. 2,5 N.

C. 1,23 N.

D. 2,95 N.

Câu 10: Một xe điện đang chạy với vận tốc 36 km/h thì bị hãm lại đột ngột. Bánh xe không lăn nữa mà chỉ trượt lên đường ray. Kể từ lúc hãm, xe điện còn đi được bao xa thì dừng hẳn ? Hệ số ma sát trượt giữa bánh xe và đường ray là 0,2. Lấy $g = 9,8$ m/s².

A. 36,2 m.

B. 25,51 m.

C. 22,2 m.

D. 32,6 m.

Câu 11: Cần kéo một vật trọng lượng 20 N với một lực bằng bao nhiêu để vật chuyển động đều trên một mặt sàn nằm ngang. Biết hệ số ma sát trượt của vật và sàn là 0,4.

A. 6 N.

B. 10 N.

C. 8 N.

D. 5 N.

Câu 12: Một ô tô đang chuyển động với vận tốc 15 m/s thì tắt máy, hãm phanh. Tính thời gian và quãng đường ô tô đi được cho tới khi vật dừng hẳn. Hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường là 0,6. Lấy $g = 9,8$ m/s².

A. 19,1 m.

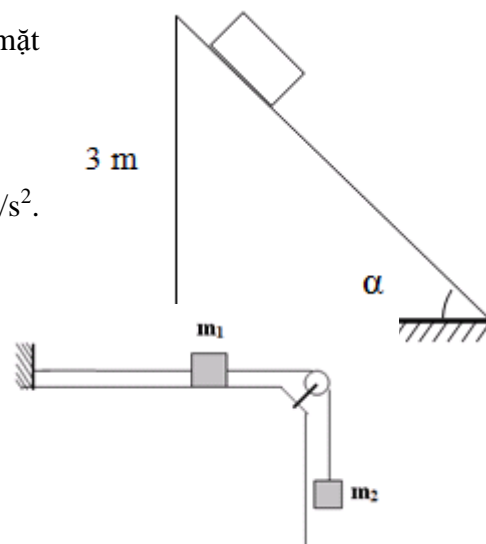
B. 25,6 m.

C. 18,2 m.

D. 36 m.

Câu 13: Một vật trượt trên mặt phẳng nằm nghiêng dài 5 m và cao 3 m. Tính gia tốc của vật trong trường hợp hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng là 0,2. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$

- A. $3,5 \text{ m/s}^2$. B. $4,4 \text{ m/s}^2$. C. 5 m/s^2 .
D. $3,9 \text{ m/s}^2$.

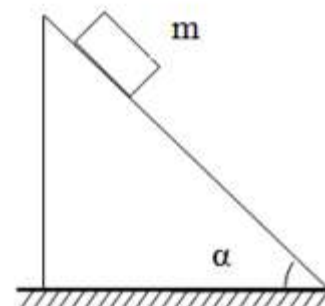


Câu 14: Trong cơ hệ như hình vẽ, khối lượng vật $m_1 = 200 \text{ g}$, $m_2 = 300 \text{ g}$; hệ số ma sát trượt giữa vật 1 và mặt bàn là $\mu_t = 0,2$. Hai vật được thả ra cho chuyển động vào lúc vật cách mặt đất một đoạn h. Gia tốc của hệ hai vật và lực căng của dây khi hệ hai vật đang chuyển động.

- A. $5,2 \text{ m/s}^2$ và $1,44 \text{ N}$. B. $4,5 \text{ m/s}^2$ và $1,62 \text{ N}$. C. $2,6 \text{ m/s}^2$ và $1,62 \text{ N}$. D. $2,8 \text{ m/s}^2$ và $1,41 \text{ N}$.

Câu 15: Vật khối lượng m đặt trên một mặt phẳng nghiêng một góc α so với phương nằm ngang (hình vẽ). Hệ số ma sát nghỉ giữa vật và mặt phẳng nghiêng là μ_n . Khi được thả ra nhẹ nhàng, vật có thể trượt xuống hay không là do những yếu tố nào sau đây quyết định.

- A. m và μ_n .
B. α và μ_n .
C. α và m.
D. α , m, μ_n .



Đáp án

1-A	2-B	3-C	4-A	5-A	6-B	7-B	8-D	9-A	10-B
11-C	12-A	13-B	14-A	15-B					

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án A

lực ma sát ngược chiều chuyển động làm vật chuyển động chậm dần.

Câu 2: Đáp án B

Ta có $F_{ms} = \mu P = \mu mg$

$$\Rightarrow a = \frac{-F_{ms}}{m} = -\mu g = -0,98 \left(\text{m/s}^2 \right)$$

Áp dụng công thức độc lập thời gian có $v^2 - v_0^2 = 2as$

$$s = \frac{v^2 - v_0^2}{2a} = \frac{0^2 - 10^2}{2 \cdot (-0,98)} = 51(m)$$

Câu 3: Đáp án C

Ta có: $F_{ms} = \mu P = \mu mg$

$$\Rightarrow a = \frac{-F_{ms}}{m} = -\mu g = -2,94(m/s^2)$$

Áp dụng công thức độc lập thời gian có $v^2 - v_0^2 = 2as$

$$s = \frac{v^2 - v_0^2}{2a} = \frac{0^2 - 3,5^2}{2 \cdot (-2,94)} = 2,083(m) = 2,1m$$

Câu 4: Đáp án A

$$a = \frac{F - F_{ms}}{m} = \frac{F - \mu mg}{m} = \frac{220 - 0,35 \cdot 55 \cdot 9,8}{55} = 0,57(m/s^2)$$

Câu 5: Đáp án A

Theo định luật II Niu-ton ta có các lực tác dụng lên vật là F, N, P, F_{ms}

Vật chuyển động thẳng đều $\Rightarrow a = 0 \Leftrightarrow$ tổng hợp lực bằng 0.

Mà P triệt tiêu cho N nên khi chiếu theo phương Ox thì

$$F_{ms} = F \cdot \cos 20^\circ \Leftrightarrow \mu N = F \cdot \cos 20^\circ \Leftrightarrow \mu(P - F \sin 20^\circ) = F \cdot \cos 20^\circ$$

$$\Rightarrow F = \frac{\mu P}{\mu \sin 20 + \cos 20} = 56,4(N)$$

Câu 6: Đáp án B

Ta có $F_{ms} = \mu P = \mu mg$

$$\Rightarrow a = \frac{-F_{ms}}{m} = -\mu g = -2,5(m/s^2)$$

Áp dụng công thức độc lập thời gian có $v^2 - v_0^2 = 2as$

$$s = \frac{v^2 - v_0^2}{2a} = \frac{0^2 - 5^2}{2 \cdot (-2,5)} = 5(m)$$

Ta có $v = v_0 + at \Rightarrow$ Thời gian mẫu gỗ chuyển động: $t = \frac{v - v_0}{a} = \frac{0 - 5}{-2,5} = 2(s)$.

Câu 7: Đáp án B

Chọn chiều dương là chiều chuyển động; gốc thời gian là lúc xe bắt đầu chuyển động

$$\text{Ta có: } v = v_0 + at \Leftrightarrow a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{20 - 0}{36} = \frac{5}{9} (m/s^2)$$

Lực cần thiết gây gia tốc cho xe là $F = ma = 800 \cdot 5/9 = 4000/9 = 444,4 \text{ N}$.

Câu 8: Đáp án D

Theo định luật II Niu ton thì a sẽ thay đổi tùy vào v_0 , v_0 càng lớn thì vật chuyển động lên càng cao

$\Rightarrow G$ tăng lên, nên chuyển động sẽ phụ thuộc trọng lực tác dụng lên vật

\Rightarrow Có thể xảy một trong các khả năng trên, tùy thuộc vào v_0

Câu 9: Đáp án A

$$F_{ms} = \mu mg \cos \alpha = 0,5 \cdot 0,5 \cdot 9,8 \cdot \cos 45 = 1,73 (m/s^2)$$

Câu 10: Đáp án B

Đổi $36 \text{ km/h} = 10 \text{ m/s}$

$$\text{Theo định luật bảo toàn năng lượng: } \frac{mv^2}{2} = \mu mgs \Rightarrow s = \frac{v^2}{2\mu g} = \frac{10^2}{2 \cdot 0,2 \cdot 9,8} = 25,51 (m)$$

Câu 11: Đáp án C

$$F = F_{ms} = \mu P = 0,4 \cdot 20 = 8 (m/s^2)$$

Câu 12: Đáp án A

Lực ma sát $F_{ms} = \mu mg$. Vì lực ma sát ngược chiều với chiều chuyển động nên nếu ta chọn chiều + theo chiều chuyển động thì lực ma sát ngược chiều +

Sau khi hãm phanh chuyển động của xe là chậm dần đều

$$\text{Áp dụng 2 Newton: } -F_{ms} = ma \Rightarrow a = -\mu g = 5,88 (m/s^2)$$

$$\text{Áp dụng công thức độc lập thời gian có: } v^2 - v_0^2 = 2as \Rightarrow 0^2 - 15^2 = 2 \cdot 5,88 \cdot s \Rightarrow s = 19,1 (m)$$

Câu 13: Đáp án B

$$a = \frac{P \sin \alpha - F_{ms}}{m} = \frac{mg \sin \alpha - \mu mg \cos \alpha}{m} = g \left(\frac{3}{5} - \mu \frac{4}{5} \right) = 4,4 (m/s^2)$$

Câu 14: Đáp án A

$$a = \frac{P_2 - F_{ms}}{m_1 + m_2} = \frac{m_2 g - \mu m_1 g}{m_1 + m_2} = 5,2 (m/s^2)$$

$$\text{Lực căng của dây là } T = P_2 - m_2 a = m_2 (g - a) = 0,3 \cdot (10 - 5,2) = 1,44 (N)$$

Câu 15: Đáp án B

Điều kiện để vật trượt xuống được là: $F_{ms} \leq P \cdot \sin \alpha \Leftrightarrow \mu mg \cos \alpha \leq mg \sin \alpha \Leftrightarrow \mu \leq \tan \alpha$

Vậy chỉ phụ thuộc vào α và μ .

hoc360.net