

Bài tập lực ma sát – Vật lý 12

Câu 1: Một vật lúc đầu nằm trên một máng nằm ngang. Sau khi được truyền một vận tốc đầu, vật chuyển động chậm dần vì có

- A. lực ma sát.
- B. phản lực.
- C. lực tác dụng ban đầu.
- D. quán tính.

Câu 2: Một vận động viên hốc cây (môn khúc quân cầu) dùng gậy gạt quả bóng để truyền cho nó một vận tốc đầu 10 m/s. Hệ số ma sát giữa bóng và mặt băng là 0,1. Hỏi bóng đi được một đoạn đường bao nhiêu thì dừng lại ? Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

- A. 39 m.
- B. 51 m.
- C. 45 m.
- D. 57 m.

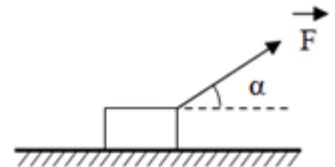
Câu 3: Người ta đẩy một chiếc hộp để truyền cho nó một vận tốc đầu $v_0 = 3,5 \text{ m/s}$. Sau khi đẩy, hộp chuyển động trên sàn nhà. Hệ số ma sát trượt giữa hộp và sàn nhà là $\mu = 0,3$. Hỏi hộp đi được một đoạn đường bằng bao nhiêu ? Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

- A. 2,7 m.
- B. 3,9 m.
- C. 2,1 m.
- D. 1,8m .

Câu 4: Người ta đẩy một cái thùng có khối lượng 55 kg theo phương ngang với lực 220 N làm thùng chuyển động trên mặt phẳng ngang. Hệ số ma sát trượt giữa thùng và mặt phẳng là 0,35. Tính gia tốc thùng, lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

- A. $0,57 \text{ m/s}^2$.
- B. $0,6 \text{ m/s}^2$.
- C. $0,35 \text{ m/s}^2$.
- D. $0,43 \text{ m/s}^2$.

Câu 5: Một cái hòm có khối lượng $m = 20 \text{ kg}$ đặt trên sàn nhà. Người ta kéo hòm bằng một lực F hướng chệch lên trên và hợp với phương nằm ngang một góc $\alpha = 20^\circ$ như hình vẽ. Hòm chuyển động đều trên sàn nhà. Tính độ lớn của lực F . Hệ số ma sát trượt giữa hòm và sàn nhà $\mu_t = 0,3$.



- A. 56,4 N.
- B. 46,5 N.
- C. 42,6 N.
- D. 52,3 N.

Câu 6: Một mẫu gỗ có khối lượng $m = 250 \text{ g}$ đặt trên sàn nhà nằm ngang. Người ta truyền cho nó một vận tốc tức thời $v_0 = 5 \text{ m/s}$. Tính thời gian để mẫu gỗ dừng lại và quãng đường nó đi được cho tới lúc đó. Hệ số ma sát trượt giữa mẫu gỗ và sàn nhà là $\mu_t = 0,25$. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- A. 1 s, 5 m.
- B. 2 s, 5 m.
- C. 1 s, 8 m.
- D. 2 s, 8 m.

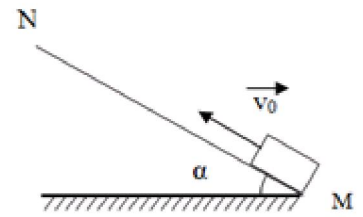
Câu 7: Một ô tô có khối lượng 800 kg có thể đạt được tốc độ 20 m/s trong 36 s vào lúc khởi hành. Lực cần thiết để gây ra gia tốc cho xe là lực nào và có độ lớn bằng bao nhiêu ?

- A. Lực ma sát nghỉ, có độ lớn 460 N.
- B. Lực ma sát nghỉ, có độ lớn 444,4 N.

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 ?



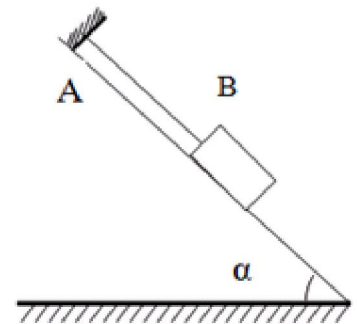
A. Vật chuyển động đều do quán tính.

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.

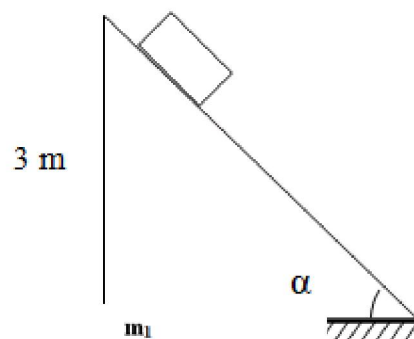
B. 25,6 m.

C. 18,2 m.

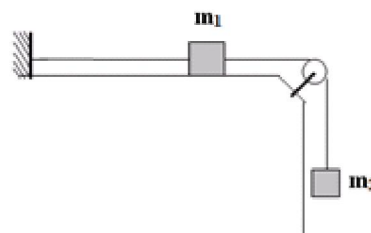
D. 36 m.

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. $3,9 \text{ m/s}^2$.

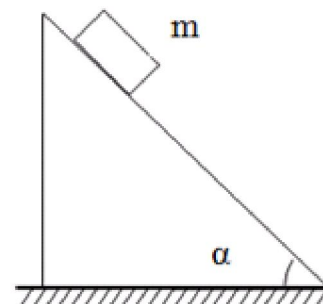


Câu 14: Trong cơ hệ như hình vẽ, khối lượng vật $m_1 = 200 \text{ g}$, $m_2 = 300 \text{ g}$; hệ số ma sát trượt giữa vật 1 và mặt bàn là $\mu_t = 0,2$. Hai vật được thả ra cho chuyển động vào lúc vật cách mặt đất một đoạn h. Gia tốc của hệ hai vật và lực căng của dây khi hệ hai vật đang chuyển động.



- 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 .