

Câu 1: Từ cùng một vị trí ở độ cao h , vật A được ném ngang, vật B khối lượng gấp 3 lần vật A được thả rơi cùng một lúc. Bỏ qua sức cản của không khí. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. B chạm sàn trước A.
- B. Cả 2 chạm sàn cùng lúc.
- C. A chạm sàn trước B.
- D. B chạm sàn khi A mới đi được $1/3$ quãng đường.

Câu 2: Gia tốc rơi tự do của một vật ở độ cao $h = R/4$ bằng bao nhiêu? Cho biết gia tốc rơi tự do gần mặt đất $g = 10 \text{ m/s}^2$; R là bán kính Trái Đất.

- A. $8,4 \text{ m/s}^2$.
- B. $6,4 \text{ m/s}^2$.
- C. $3,2 \text{ m/s}^2$.
- D. $4,2 \text{ m/s}^2$.

Câu 3: Chọn câu sai. Khi một vật rơi tự do,

- A. quỹ đạo của vật là một đoạn thẳng có phương thẳng đứng.
- B. vật không chịu tác dụng của bất cứ lực nào.
- C. gia tốc của vật không đổi cả về độ lớn và hướng.
- D. chuyển động của vật là nhanh dần đều.

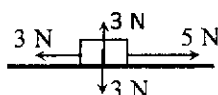
Câu 4: Trong các cách viết công thức lực ma sát trượt dưới đây, cách viết nào đúng?

- A. $\vec{F}_{\text{mst}} = \mu N$
- B. $F_{\text{mst}} = \mu N$.
- C. $\vec{F}_{\text{mst}} = \mu \vec{N}$
- D. $F_{\text{mst}} = \mu \vec{N}$

Câu 5: Một vật đang chuyển động với vận tốc 10 m/s . Nếu bỗng nhiên các lực tác dụng lên nó mất đi thì

- A. vật dừng lại ngay.
- B. vật tiếp tục chuyển động theo hướng cũ tốc độ không thay đổi.
- C. vật chuyển động chậm dần rồi mới dừng lại.
- D. chuyển động chậm dần rồi chuyển động thẳng đều.

Câu 6: Tính hợp lực tác dụng lên vật được đặt trên mặt sàn nằm ngang như hình vẽ bên.



- A. 8 N .
- B. 14 N .
- C. 2 N .
- D. 6 N .

Câu 7: Khi một vật đang đứng yên chịu tác dụng của một lực có độ lớn và hướng không đổi thì vật sẽ chuyển động

- A. tròn đều.
- B. thẳng nhanh dần đều.
- C. thẳng biến đổi đều.
- D. thẳng đều.

Câu 8: Nếu áp lực giữa hai bề mặt tiếp xúc tăng lên thì hệ số ma sát giữa hai mặt đó

- A. không thay đổi.
- B. tăng lên.
- C. giảm đi.
- D. thay đổi.

Câu 9: Một lò xo có độ cứng k , khi treo vật có khối lượng m thì lò xo dãn ra một đoạn Δl . Khi treo vật có khối lượng gấp đôi thì độ cứng của nó

- A. tăng gấp đôi.
- B. giảm một nửa.
- C. giảm 4 lần.
- D. không đổi.

Câu 10: Trong trò chơi đu quay ngựa gỗ, tần số quay là $f = 2$ vòng/phút, người ngồi cách tâm là 2 m . Khối lượng người và ngựa là 70 kg . Lấy $\pi = 3,14$. Độ lớn lực hướng tâm tác dụng lên người và ngựa là

- A. $4,13 \text{ N}$.
- B. $6,13 \text{ N}$.
- C. $5,13 \text{ N}$.
- D. $3,13 \text{ N}$.

Câu 11: Một chất điểm đang đứng yên và bắt đầu chuyển động thẳng nhanh dần đều. Sau 5 s nó có vận tốc 6 m/s . Quãng đường nó đi được trong khoảng thời gian trên là

- A. 20 m .
- B. 15 m .
- C. 30 m .
- D. 11 m .

Câu 12: Khi đang đi xe đạp trên đường nằm ngang, nếu ta ngừng đạp, xe vẫn đi tiếp chứ chưa dừng ngay vì

- A. giữa xe và mặt đường có lực ma sát.
- B. có phản lực của mặt đường.
- C. xe có trọng lượng.
- D. xe có quán tính.

Câu 13: Tính lực hấp dẫn giữa Mặt Trăng và Trái Đất biết chúng cách nhau $r = 38.10^7 \text{ m}$. Cho $M_{\text{TD}} = 6.10^{24} \text{ kg}$, $m_{\text{Tr}} = 7,4.10^{22} \text{ kg}$. Cho $G = 6,67.10^{-11} \text{ N.m}^2.\text{kg}^{-2}$.

- A. 2.10^{20} N .
- B. $1,2.10^{20} \text{ N}$.
- C. $1,4.10^{20} \text{ N}$.
- D. 4.10^{20} N .

Câu 14: Lực hút của Trái Đất đặt vào một vật khi vật ở mặt đất là 45 N , khi vật ở độ cao h là 5 N . Tính h theo bán kính R của Trái Đất.

- A. $R/3$.
- B. $3R$.
- C. $2R$.
- D. $9R$.

Câu 15: Công thức tính gia tốc hướng tâm trong chuyển động tròn đều là

- A. $a_{ht} = \omega^2 / r$.
B. $a_{ht} = \omega / r$.
C. $a_{ht} = \omega^2 r$.
D. $a_{ht} = \omega r^2$.

Câu 16: Một chiếc thuyền đang chạy xuôi dòng trên sông, vận tốc của thuyền so với nước là 10 m/s, vận tốc nước chảy so với bờ là 2 m/s. Vận tốc của thuyền so với bờ bằng

- A. 12 m/s.
B. 8 m/s.
C. 6 m/s.
D. 10 m/s.

Câu 17: Cho hai lực đồng qui có độ lớn là 6 N và 8 N. Góc giữa hai lực bằng bao nhiêu để hợp lực có độ lớn 10 N?

- A. 60° .
B. 30° .
C. 120° .
D. 90° .

Câu 18: Chọn phát biểu đúng.

- A. Nếu không có lực tác dụng lên vật thì vật không chuyển động được.
B. Nếu thôi tác dụng lực lên vật thì vật đang chuyển động sẽ ngừng lại ngay.
C. Nếu có lực tác dụng lên vật thì vận tốc của vật sẽ thay đổi.
D. Vật nhất thiết phải chuyển động theo hướng của lực tác dụng.

Câu 19: Trong chuyển động thẳng chậm dần đều,

- A. vận tốc là một hằng số.
B. tốc độ giảm đều theo thời gian.
C. quãng đường giảm đều theo thời gian.
D. gia tốc giảm đều theo thời gian.

Câu 20: Một công nhân đẩy một thùng hàng trên sàn nhà với một lực nằm ngang có độ lớn 200 N. Thùng chuyển động thẳng đều. Độ lớn của lực ma sát trượt

- A. bằng 0.
B. lớn hơn 200 N.
C. nhỏ hơn 200 N.
D. bằng 200 N.

Câu 21: Nén một lò xo bằng một lực có độ lớn 50 N thì lò xo biến dạng 2 cm. Độ cứng của lò xo là

- A. 250 N/m.
B. 5000 N/m.
C. 500 N/m.
D. 2500 N/m.

Câu 22: Chọn câu sai. Vật chuyển động thẳng đều khi các lực tác dụng vào nó

- A. không đổi.
B. đã cân bằng nhau.
C. có hợp lực bằng 0.
D. không có lực tác dụng.

Câu 23: Tốc độ góc của kim phút là

- A. 0,314 rad/s.
B. 0,105 rad/s.
C. $8,727 \cdot 10^{-4}$ rad/s.
D. $1,745 \cdot 10^{-3}$ rad/s.

Câu 24: Phương trình chuyển động thẳng đều của một chất điểm dọc trục Ox có dạng: $x = 20t + 5$ (km,h). Tốc độ của chất điểm bằng

- A. 15 km/h.
B. 20 km/h.
C. 5 km/h.
D. 10 km/h.

Câu 25: Thả rơi tự do hòn đá từ độ cao 5 m xuống đất. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tốc độ hòn đá ngay trước khi chạm đất là

- A. 20 m/s.
B. 15 m/s.
C. 10 m/s.
D. 5 m/s.

Câu 26: Một quả bóng khối lượng 500 g đang đứng yên. Cầu thủ đá một quả bóng, truyền cho nó một vận tốc 72 km/h trong thời gian tác dụng là 0,2 s. Độ lớn lực tác dụng là

- A. 75 N.
B. 25 N.
C. 50 N.
D. 180 N.

Câu 27: Một vận động viên môn hockey truyền cho quả bóng một vận tốc đầu 10 m/s. Hệ số ma sát trượt giữa bóng và mặt băng là 0,1. Quả bóng đi được một đoạn đường là bao nhiêu trước khi dừng lại?

- A. 39 m.
B. 45 m.
C. 57 m.
D. 50 m.

Câu 28: Một chiếc xe đua chạy với tốc độ 72 km/h trên một vòng đua có bán kính 100 m. Độ lớn gia tốc hướng tâm của xe đua ấy là

- A. 4 m/s^2 .
B. 2 m/s^2 .
C. 16 m/s^2 .
D. $2,4 \text{ m/s}^2$.

Câu 29: Khi hai vật tương tác nhau, phản lực không thể triệt tiêu lực tác dụng là bởi vì

- A. chúng tác dụng lên hai vật khác nhau.
B. phản lực có trị số nhỏ hơn lực tác dụng.
C. chúng luôn cùng hướng.
D. phản lực có trị số lớn hơn lực tác dụng.

Câu 30: Gia tốc là đại lượng vật lí đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của

- A. hướng của vận tốc.
B. tốc độ.
C. vận tốc.
D. tọa độ.

Hết