

Câu 1: Chọn phát biểu đúng.

- A. Nếu không có lực tác dụng lên vật thì vật không chuyển động được.
- B. Nếu thôi không tác dụng lực vào vật thì vật dừng lại ngay lập tức.
- C. Nếu có lực tác dụng lên vật thì vận tốc của vật bị thay đổi.
- D. Vật chuyển động theo hướng của lực tác dụng lên nó.

Câu 2: Hai lực đồng quy có cùng độ lớn 50 N. Hợp lực của chúng có độ lớn bằng $50\sqrt{3}$ N. Góc giữa hai lực là

- A. 120°
- B. 90°
- C. 60°
- D. 45°

Câu 3: Lực ma sát trượt tác dụng lên vật

- A. có độ lớn tỉ lệ thuận với khối lượng của vật.
- B. luôn ngược chiều chuyển động của vật.
- C. có thể cùng chiều chuyển động của vật.
- D. có độ lớn tỉ lệ thuận với diện tích mặt tiếp xúc.

Câu 4: Độ cứng của lò xo bằng kim loại phụ thuộc vào

- A. lực đàn hồi.
- B. độ biến dạng.
- C. bản chất kim loại làm lò xo.
- D. Tất cả các yếu tố nêu trong A, B, C.

Câu 5: Thả rơi tự do một hòn đá từ độ cao h xuống đất, thì hòn đá rơi trong 1 s. Nếu thả rơi tự do hòn đá đó từ độ cao $8h$ xuống thì hòn đá sẽ rơi trong

- A. 2 s.
- B. $4\sqrt{2}$ s.
- C. $2\sqrt{2}$ s.
- D. 4 s.

Câu 6: Một ô tô đang chạy với vận tốc 10 m/s trên đoạn đường thẳng thì người lái xe hãm phanh, ô tô chuyển động chậm dần đều. Sau 4 s, ô tô đạt vận tốc 6 m/s. Quãng đường mà ô tô đi được sau 6 s kể từ lúc bắt đầu hãm phanh là

- A. 60 m.
- B. 40 m.
- C. 24 m.
- D. 42 m.

Câu 7: Gọi ω_1 là tốc độ góc của kim phút, ω_2 là tốc độ góc của kim giờ của một chiếc đồng hồ. Tỷ số ω_1/ω_2 sẽ là

- A. $\omega_1/\omega_2 = 24$.
- B. $\omega_1/\omega_2 = 60$.
- C. $\omega_1/\omega_2 = 12$.
- D. $\omega_1/\omega_2 = 6$.

Câu 8: Xe có khối lượng một tấn chuyển động đều qua một chiếc cầu vồng lên có bán kính cong 50 m, với vận tốc 10 m/s. Cho $g = 9,8 \text{ m/s}^2$, lực nén của xe lên cầu tại đỉnh cầu là

- A. 7800 N.
- B. 8000 N.
- C. 8700 N.
- D. 9000 N.

Câu 9: Trong công thức tính vận tốc của chuyển động thẳng nhanh dần đều: $v = v_0 + at$ thì

- A. v luôn luôn dương.
- B. a luôn luôn ngược dấu với v .
- C. a luôn luôn cùng dấu với v .
- D. a luôn luôn dương.

Câu 10: Một học sinh cầm một trái banh trên tay của mình. Phản lực của trọng lực tác dụng lên trái banh là lực tác dụng của

- A. trái banh lên Trái Đất.
- B. Trái Đất lên bàn tay.
- C. trái banh lên bàn tay.
- D. bàn tay lên trái banh.

Câu 11: Phương trình chuyển động của một chất điểm dọc hệ trục tọa độ Ox có dạng: $x = -2t^2 + 20t - 4 \text{ (m,s)}$. Vận tốc của chất điểm sau 4 s là

- A. 4 m/s.
- B. -4 m/s.
- C. -16 m/s.
- D. 16 m/s.

Câu 12: Cho hai lực đồng qui có độ lớn là 8 N và 6 N. Hợp lực của hai lực này là 10 N. Góc giữa hai lực này là

- A. 0° .
- B. 120° .
- C. 90° .
- D. 60° .

Câu 13: Từ độ cao h , người ta ném vật thẳng đứng xuống dưới với vận tốc v_0 , gia tốc của vật là g . Nếu ném vật theo phương nằm ngang với vận tốc v_0 thì gia tốc của vật là

- A. $2g$.
- B. $g/2$.
- C. g .
- D. $g\sqrt{2}$.

Câu 14: Một vật khối lượng $m = 50 \text{ kg}$ đặt nằm yên trên mặt sàn nằm ngang. Vật được kéo với một lực $F = 250 \text{ N}$ có hướng song song với mặt sàn. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt sàn là $\mu_t = 0,4$ và lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Quãng đường vật trượt được sau thời gian 2 s kể từ lúc bắt đầu trượt là

- A. 1 m.
- B. 2 m.
- C. 2,5 m.
- D. 3,5 m.

Câu 15: Lực hấp dẫn lớn nhất giữa hai quả cầu bằng chì có cùng khối lượng bằng m , bán kính R là

- A. $G \frac{m^2}{4R^2}$.
- B. $G \frac{4m^2}{R^2}$.
- C. $G \frac{m^2}{2R^2}$.
- D. $G \frac{m^2}{R^2}$.

Câu 16: Định luật Húc (Hooke) cho phép ta xác định

- A. độ lớn của lực ma sát trượt tác dụng lên vật.
- B. độ lớn lực đàn hồi của lò xo.
- C. gia tốc của vật khi biết các lực tác dụng lên vật.
- D. độ lớn của lực hấp dẫn giữa hai vật.

Câu 17: Vật trượt từ đỉnh mặt phẳng nghiêng nhẵn dài $\ell = 10 \text{ m}$ góc nghiêng $\alpha = 30^\circ$. Vận tốc ở chân mặt phẳng nghiêng là

- A. 12 m/s.
- B. 10 m/s.
- C. 15 m/s.
- D. 5 m/s.

Câu 18: Một viên bi chuyển động thẳng nhanh dần đều không vận tốc đầu trên máng nghiêng và trong giây thứ năm nó đi được quãng đường bằng 36 cm. Gia tốc của viên bi trên máng nghiêng là

- A. 2 m/s^2
- B. 8 m/s^2
- C. 18 cm/s^2
- D. 8 cm/s^2

Câu 19: Một ô tô A chạy đều trên một đường thẳng với vận tốc $v_A = 40 \text{ km/h}$. Một ô tô B đuổi theo ô tô A với vận tốc 60 km/h . Vận tốc của ô tô A đối với ô tô B là

- A. 20 km/h .
- B. 100 km/h .
- C. -100 km/h .
- D. -20 km/h .

Câu 20: Xác định độ cao h mà ở đó trọng lực tác dụng lên vật bằng nửa so với trọng lực ở gần mặt đất. Biết bán kính trái đất là 6400 km .

- A. 3200 km .
- B. 2650 km .
- C. 2300 km .
- D. 3650 km .

Câu 21: Một lò xo có độ cứng $k = 50 \text{ N/m}$. Khi treo vật $m_1 = 200 \text{ g}$ vào lò xo thì nó giãn ra một đoạn 4 cm . Độ giãn của lò xo khi treo thêm vật $m_2 = 100 \text{ g}$ là

- A. 10 cm .
- B. 6 cm .
- C. 9 cm .
- D. 7 cm .

Câu 22: Chọn phát biểu sai: Chuyển động tròn đều có

- A. vectơ gia tốc không đổi.
- B. tốc độ dài không đổi.
- C. quỹ đạo là đường tròn.
- D. tốc độ góc không đổi.

Câu 23: Một ô tô có khối lượng $1,5 \text{ tấn}$, khởi hành với gia tốc $0,3 \text{ m/s}^2$. Khi ô tô có chở hàng hóa thì khởi hành với gia tốc $0,2 \text{ m/s}^2$. Hãy tính khối lượng của hàng hóa. Biết hợp lực tác dụng vào ô tô trong hai trường hợp đều bằng nhau.

- A. 2250 kg .
- B. 750 kg .
- C. 500 kg .
- D. 75 kg .

Câu 24: Một người đi xe đạp chuyển động trên một đoạn đường thẳng AB có độ dài là s . Tốc độ của xe đạp trong nửa đầu của đoạn đường này là 12 km/h và trong nửa cuối

là 18 km/h . Tốc độ trung bình của xe đạp trên cả đoạn đường AB là

- A. 15 km/h .
- B. 20 km/h .
- C. 10 km/h .
- D. $14,4 \text{ km/h}$.

Câu 25: Một vật được ném ngang từ độ cao $h = 5 \text{ m}$ và đạt tầm xa 5 m . Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tốc độ ném ban đầu là

- A. 1 m/s .
- B. 25 m/s .
- C. 10 m/s .
- D. 5 m/s .

Câu 26: Một lực không đổi tác dụng vào một vật có khối lượng 5 kg làm tốc độ của nó tăng dần từ 2 m/s đến 8 m/s trong 3 s . Độ lớn của lực tác dụng vào vật là

- A. 5 N .
- B. 2 N .
- C. 50 N .
- D. 10 N .

Câu 27: Từ độ cao $h = 80 \text{ m}$ so với mặt đất, một vật được ném theo phương ngang với tốc độ ban đầu 30 m/s . Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tầm bay xa của vật là

- A. 120 m .
- B. $60\sqrt{2} \text{ m}$.
- C. 240 m .
- D. $90\sqrt{2} \text{ m}$.

Câu 28: Một ca nô chạy dọc một bờ sông có tốc độ nước chảy xem như không đổi. Thời gian ca nô đi xuôi dòng một đoạn 8 km rồi trở lại vị trí cũ hết 30 phút . Nếu ca nô đi xuôi dòng một đoạn 16 km thì mất thời gian 18 phút . Biết động cơ ca nô luôn vận hành ở cùng một chế độ. Thời gian ca nô đi ngược trở lại đoạn đường 16 km trên là

- A. 30 phút .
- B. 48 phút .
- C. 36 phút .
- D. 42 phút .

Câu 29: Chọn phát biểu sai: Dưới tác dụng của một lực không đổi, vật thu gia tốc

- A. có độ lớn tỉ lệ thuận với độ lớn của lực.
- B. có độ lớn tỉ lệ nghịch khối lượng của vật.
- C. cùng chiều chuyển động của vật.
- D. cùng chiều với lực.

Câu 30: Trọng lực thuộc loại lực nào sau đây?

- A. Lực đàn hồi
- B. Lực hướng tâm
- C. Lực hấp dẫn
- D. Lực ma sát

Hết