

D. $16,87\text{ m/s}^2$

Phần 2 (Nội dung 3 và 4)

Câu 9. Nếu một vật đang chuyển động mà tất cả các lực tác dụng vào nó bỗng nhiên ngừng tác dụng thì vật

- A. chuyển động chậm dần rồi dừng lại.
- B. lập tức dừng lại.
- C. chuyển ngay sang trạng thái chuyển động thẳng đều.
- D. chuyển động chậm dần trong một thời gian, sau đó sẽ chuyển động thẳng đều.

Câu 10. Một vật trượt có ma sát trên một mặt tiếp xúc nằm ngang. Nếu vận tốc của vật đó tăng 2 lần thì độ lớn lực ma sát trượt giữa vật và mặt tiếp xúc sẽ:

- A. tăng 2 lần.
- B. tăng 4 lần.
- C. giảm 2 lần.
- D. không đổi.

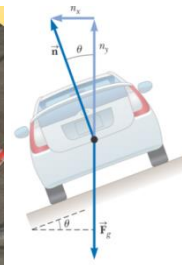
Câu 11. Một vật có vận tốc đầu có độ lớn là 10m/s trượt trên mặt phẳng ngang. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng là $0,10$. Hỏi vật đi được 1 quãng đường bao nhiêu thì dừng lại? Lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

- A. 20m
- B. 50m
- C. 100m
- D. 500m

Câu 12. Một chiếc xe đẩy 5 kg chuyển động với tốc độ 6 m/s và chạm với một bức tường bê tông và bật lại với tốc độ 2 m/s . Độ biến thiên động lượng của xe đẩy là?

- A. 0 .
- B. 40 kg.m/s .
- C. 240 kg. m/s .
- D. 230 kg.m/s .

Câu 13. Một kỹ sư xây dựng muốn thiết kế một đoạn đường cong để xe ô tô không lệ thuộc vào lực ma sát mà vẫn không bị trượt khi chuyển động quanh đoạn đường cong. Nghĩa là, một chiếc xe đang chuyển động với vận tốc quy định có thể đi qua được đoạn đường cong này ngay cả khi đoạn đường phủ đầy băng. Một đoạn đường đáp ứng được những tiêu chí này cần được làm nghiêng, hướng vào bên trong đường cong như hình. Giả sử vận tốc giới hạn trên đường là $13,4\text{ m/s}$ và bán kính cong là $35,0\text{ m}$. Xác định góc nghiêng của mặt đường. Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$.



- A. 27°
- B. $13,8^\circ$
- C. $0,96^\circ$
- D. $0,48^\circ$

Câu 14. Một vật khối lượng 200g treo vào lực kế trong một thang máy chuyển động biến đổi đều. Số chỉ của lực kế là $1,6\text{N}$. Lấy $g=10\text{m/s}^2$. Độ lớn gia tốc chuyển động của thang máy là

- A. 8 m/s^2
- B. 2 m/s^2
- C. 1 m/s^2
- D. 4 m/s^2

Câu 15. Chọn phát biểu **sai**

- A. Vệ tinh nhân tạo chuyển động tròn đều quanh Trái Đất do lực hấp dẫn đóng vai trò lực hướng tâm.
- B. Xe chuyển động vào một đoạn đường cong (khúc cua), lực đóng vai trò hướng tâm luôn là lực ma sát .
- C. Xe chuyển động đều đi qua đỉnh một cầu vồng lên, hợp lực của trọng lực và phản lực vuông góc đóng vai trò lực hướng tâm.
- D. Vật nằm yên đối với mặt bàn nằm ngang đang quay đều quanh trục thẳng đứng thì lực ma sát nghỉ đóng vai trò lực hướng tâm.

Phần 3 (Nội dung 5 và 6)

Câu 16. Dao động của con lắc đồng hồ là

- A. dao động cưỡng bức B. dao động tắt dần C. dao động điện từ D. dao động duy trì

Câu 17. Một sóng cơ học có bước sóng λ truyền theo một đường thẳng từ điểm M đến điểm N. Biết khoảng cách $MN = d$. Độ lệch pha $\Delta\varphi$ của dao động tại hai điểm M và N là

- A. $\Delta\varphi = \frac{\pi\lambda}{d}$ B. $\Delta\varphi = \frac{\pi d}{\lambda}$ C. $\Delta\varphi = \frac{2\pi\lambda}{d}$ D. $\Delta\varphi = \frac{2\pi d}{\lambda}$

Câu 18. Một vật dao động điều hòa có chu kì là T. Nếu chọn gốc thời gian $t = 0$ lúc vật qua vị trí cân bằng, thì trong nửa chu kì đầu tiên, vận tốc của vật bằng không ở thời điểm

- A. $t = \frac{T}{6}$. B. $t = \frac{T}{4}$. C. $t = \frac{T}{8}$. D. $t = \frac{T}{2}$.

Câu 19. Mối liên hệ giữa bước sóng λ , vận tốc truyền sóng v , chu kì T và tần số f của một sóng là

- A. $f = \frac{1}{T} = \frac{v}{\lambda}$ B. $v = \frac{1}{f} = \frac{T}{\lambda}$ C. $\lambda = \frac{T}{v} = \frac{f}{v}$ D. $\lambda = \frac{v}{T} = v.f$

Câu 20. Quan sát trên một sợi dây thấy có sóng dừng với biên độ của bụng sóng là a. Tại điểm trên sợi dây cách bụng sóng một phần tư bước sóng có biên độ dao động bằng

- A. $a/2$ B. 0 C. $a/4$ D. a

Câu 21. Một "con lắc giây" là một con lắc chuyển động qua vị trí cân bằng của nó mỗi giây. (Chu kỳ con lắc chính xác là 2 s). Độ dài của con lắc là 0,9927 m tại Tokyo, Nhật Bản và 0,9942 m tại Cambridge, Anh. Tỷ lệ gia tốc rơi tự do giữa Cambridge và Tokyo là

- A. 0,998 B. 1,996 C. 1,0015 D. 0,5

Câu 22. Một vật dao động điều hòa với biên độ 10 cm. Chọn mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Tại vị trí vật có li độ 5 cm, tỉ số giữa thế năng và động năng của vật là

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{4}$ D. 1