

ĐỀ THI HỌC KÌ I – ĐỀ SỐ 2**MÔN: VẬT LÝ – LỚP 10****BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM****Mục tiêu**

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ học kì I của chương trình sách giáo khoa Vật lí
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Vật lí
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải tất cả các chương của học kì I – chương trình Vật lí

Câu 1: Trong khoảng năm 350 TCN đến trước thế kỉ XVI thì nền vật lý được nghiên cứu như thế nào?

- A. Nghiên cứu thông qua các thực nghiệm.
- B. Nghiên cứu thông qua các dụng cụ thí nghiệm tự tạo.
- C. Nghiên cứu thông qua các mô hình tính toán.
- D. Nghiên cứu thông qua quan sát và suy luận chủ quan.

Câu 2: Chất điểm, tia sáng là mô hình nào?

- A. Mô hình tính toán.
- B. Mô hình thực nghiệm.
- C. Mô hình lý thuyết.
- D. Mô hình vật chất.

Câu 3: Khi sử dụng các thiết bị thí nghiệm bằng thủy tinh thì cần chú ý những điều gì để đảm bảo an toàn?

- A. Thủy tinh dễ vỡ nên khi sử dụng cần nhẹ nhàng, tránh va chạm mạnh.
- B. Khi đun nóng các ống nghiệm nên nghiêng ống nghiệm để tránh bị nứt do nhiệt và dung dịch trong ống nghiệm không bị tràn ra ngoài.
- C. Khi đun nóng các ống nghiệm nên đặt thẳng đứng ống nghiệm để tránh bị nứt do nhiệt và dung dịch trong ống nghiệm không bị tràn ra ngoài.
- D. A và B đều đúng.

Câu 4: Phép đo trực tiếp là:

- A. Phép đo một đại lượng trực tiếp bằng dụng cụ đo, kết quả đo được đọc trực tiếp trên dụng cụ đo đó.
- B. Phép đo một đại lượng thông qua công thức liên hệ với các đại lượng được đo trực tiếp.
- C. Phép đo sử dụng các công thức vật lí.
- D. Phép đo có độ chính xác thấp.

Câu 5: Để xác định thời gian chuyển động người ta cần làm gì:

- A. Xem thời gian trên đồng hồ.
- B. Xem vị trí của Mặt trời.
- C. Chọn một gốc thời gian, đo khoảng thời gian từ thời điểm gốc đến thời điểm cần xác định.
- D. Đo khoảng thời gian từ lúc 0h đến thời điểm cần xác định.

Câu 6: Bạn Nam đi xe đạp từ nhà qua trạm xăng, tới siêu thị mua đồ rồi quay về nhà cất đồ, sau đó đi xe đến trường. Chọn hệ tọa độ có gốc tại vị trí nhà bạn Nam, trục Ox trùng với đường đi từ nhà bạn Nam tới trường.



Quãng đường đi được và độ dịch chuyển của bạn Nam khi đi từ trạm xăng tới siêu thị?

- A. Độ dịch chuyển là 400 m, quãng đường đi được là 400 m.
- B. Độ dịch chuyển là 800 m, quãng đường đi được là 400 m.
- C. Độ dịch chuyển là 800 m, quãng đường đi được là 800 m.
- D. Độ dịch chuyển là 200 m, quãng đường đi được là 400 m.

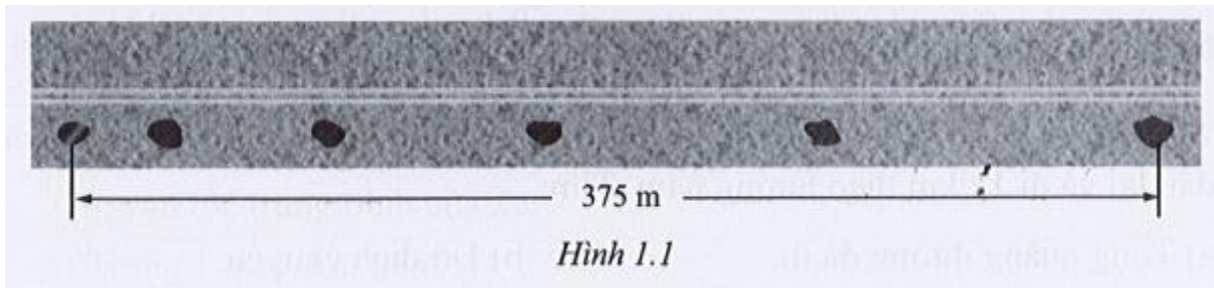
Câu 7: Câu nào sau đây là đúng?

- A. Độ lớn của vận tốc trung bình bằng tốc độ trung bình.
- B. Độ lớn của vận tốc tức thời bằng tốc độ tức thời.
- C. Vận tốc tức thời cho biết chiều chuyển động, do đó bao giờ cũng có giá trị dương.
- D. Khi chất điểm chuyển động thẳng chỉ theo một chiều thì bao giờ vận tốc trung bình bằng tốc độ trung bình.

Câu 8: Một máy bay trong 2,5 giờ bay được $1,6 \cdot 10^3$ km. Tìm tốc độ trung bình của máy bay.

- A. 640 m/h.
- B. 640 m/s.
- C. 640 km/h.
- D. 640 km/s.

Câu 9: Một ô tô chạy thử nghiệm trên một đoạn đường thẳng. Cứ 5s thì có một giọt dầu từ động cơ của ô tô rơi thẳng xuống mặt đường. Hình 1.1. cho thấy mô hình các giọt dầu để lại trên mặt đường.



Ô tô chuyển động trên đường này với tốc độ trung bình là:

- A. 12,5 m/s.
- B. 15 m/s.
- C. 30 m/s.
- D. 25 m/s.

Câu 10: Một chiếc thuyền đi xuôi dòng 1,6 km rồi quay đầu đi ngược dòng 1,2 km. Toàn bộ chuyến đi mất 45 phút. Tìm vận tốc trung bình của thuyền.

- A. 2,1 km/h.
- B. 1,6 km/h.
- C. 3,7 km/h.
- D. 0,5 km/h.

Câu 11: Một người đi xe đạp đang đi với vận tốc không đổi là 5,6 m/s theo hướng đông thì quay xe và đi với vận tốc 5,6 m/s theo hướng bắc. Tìm vận tốc tổng hợp của chuyển động.

- A. 7,92 m/s theo hướng Đông Bắc.
- B. 7,92 m/s theo hướng Đông.
- C. 7,92 m/s theo hướng Bắc.
- D. 7,92 m/s theo hướng Tây Nam.

Câu 12: Câu nào sau đây không đúng?

- A. Gia tốc là một đại lượng vector, đặc trưng cho sự thay đổi nhanh hay chậm của vận tốc.

- B. Trong chuyển động chậm dần đều, tích vận tốc và gia tốc của vật luôn âm.
- C. Trong chuyển động nhanh dần đều, tích vận tốc và gia tốc của vật luôn dương.
- D. Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều thì vector gia tốc ngược chiều với vector vận tốc.

Câu 13: Một xe máy chuyển động thẳng đều với vận tốc 54 km/h thì hãm phanh và chuyển động chậm dần đều. Sau khi hãm phanh 4 s tốc kế chỉ 18 km/h. Tính gia tốc của xe?

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

Câu 14: Từ phương trình vận tốc: $v = -5 + 5t$ (m/s). Tại thời điểm $t = 10$ s thì vận tốc của vật là

- A. -5 m/s .
- B. 45 m/s .
- C. 50 m/s .
- D. 10 m/s .

Câu 15: Chọn đáp án sai.

- A. Tại một vị trí xác định trên Trái Đất và ở gần mặt đất, các vật đều rơi tự do với cùng một gia tốc g .
- B. Trong chuyển động rơi tự do gia tốc và vận tốc ngược chiều nhau.
- C. Gia tốc của chuyển động thẳng biến đổi đều là đại lượng không đổi.
- D. Chuyển động rơi tự do là chuyển động thẳng nhanh dần đều.

Câu 16: Một vật nặng rơi từ độ cao 20 m xuống mặt đất. Sau bao lâu vật chạm đất? Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- A. $t = 1 \text{ s}$.
- B. $t = 2 \text{ s}$.
- C. $t = 3 \text{ s}$.
- D. $t = 4 \text{ s}$.

Câu 17: Trong chuyển động ném ngang, gia tốc của vật tại vị trí bất kì luôn có đặc điểm là hướng theo:

- A. Phương ngang, cùng chiều chuyển động.
- B. Phương ngang, ngược chiều chuyển động.
- C. Phương thẳng đứng, chiều từ dưới lên trên.
- D. Phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống dưới.

Câu 18: Một máy bay bay ngang với tốc độ 150 m/s, ở độ cao 490 m thì thả một gói hàng xuống đất. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Tầm xa của gói hàng là

- A. 1000 m.
- B. 500 m.
- C. 1500 m.
- D. 100 m.

Câu 19: Một lực không đổi tác dụng vào một vật có khối lượng 2,5 kg làm vận tốc của nó tăng dần từ 2 m/s đến 6 m/s trong 2 s. Lực tác dụng vào vật có độ lớn bằng

- A. 7,5 N.
- B. 5 N.
- C. 0,5 N.
- D. 2,5 N.

Câu 20: Trường hợp nào dưới đây xuất hiện lực ma sát lăn?

- A. Ma sát giữa má phanh và vành bánh xe khi phanh xe.
- B. Ma sát khi đánh diêm.
- C. Ma sát tay cầm quả bóng.
- D. Ma sát giữa bánh xe với mặt đường.

Câu 21: Một vật nặng có khối lượng 0,2 kg được treo vào một sợi dây không dẫn (Hình 17.1). Xác định lực căng của dây khi cân bằng. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.



Hình 17.1

- A. 0,196 N.
- B. 1,96 N.
- C. 19,6 N.
- D. 196 N.

Câu 22: Phân tích lực \vec{F} thành hai lực \vec{F}_1 và \vec{F}_2 , hai lực này vuông góc nhau. Biết độ lớn của lực $F = 100 \text{ N}$; $F_1 = 60 \text{ N}$ thì độ lớn của lực F_2 là:

- A. $F_2 = 40 \text{ N}$.
- B. $F_2 = 160 \text{ N}$.
- C. $F_2 = 80 \text{ N}$.
- D. $F_2 = 640 \text{ N}$.

Câu 23. Trong các hiện tượng sau, hiện tượng nào xảy ra **không** do quán tính?

- A. Bụi rơi khỏi áo khi ta giữ mạnh áo.
- B. Vận động viên chạy đà trước khi nhảy cao.
- C. Lưỡi búa được tra vào cán khi gõ cán búa xuống nền.
- D. Khi xe chạy, hành khách ngồi trên xe nghiêng sang trái, khi xe rẽ sang phải.

Câu 24: Đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của một vật là

- A. trọng lượng.
- B. khối lượng.
- C. vận tốc.
- D. lực.

Câu 25: Chọn phát biểu đúng? Người ta dùng búa đóng một cây đinh vào một khối gỗ.

- A. Lực của búa tác dụng vào đinh lớn hơn lực của đinh tác dụng vào búa.

- B. Lực của búa tác dụng vào đinh về độ lớn bằng lực của đinh tác dụng vào búa.
- C. Lực của búa tác dụng vào đinh nhỏ hơn lực của đinh tác dụng vào búa.
- D. Tùy thuộc đinh di chuyển nhiều hay ít mà lực do đinh tác dụng vào búa lớn hơn hay nhỏ hơn lực do búa tác dụng vào đinh.

Câu 26: Khi một máy bay đang bay trên bầu trời thì nó chịu tác dụng của các lực nào?

- A. Trọng lực, lực cản, lực đẩy của động cơ.
- B. Trọng lực, lực nâng, lực đẩy của động cơ.
- C. Trọng lực, lực cản, lực nâng, lực đẩy của động cơ.
- D. Lực cản, lực nâng, lực đẩy của động cơ.

Câu 27. Hệ số ma sát trượt phụ thuộc các yếu tố nào?

- A. Vật liệu và tình trạng của hai bề mặt tiếp xúc.
- B. Diện tích tiếp xúc và tốc độ của vật.
- C. Diện tích tiếp xúc và các điều kiện về bề mặt.
- D. Diện tích tiếp xúc và bản chất bề mặt.

Câu 28: Lực căng dây có

- A. phương ngang.
- B. phương thẳng đứng.
- C. phương sợi dây.
- D. phương vuông góc với sợi dây.

Câu 29: Xét hai xe A và B chuyển động cùng nhau vào hầm Thủ Thiêm dài 1 490 m. Xe A chuyển động với tốc độ ban đầu trước khi vào hầm là 60 km/h và chuyển động chậm dần đều với gia tốc 144 km/h^2 , xe B chuyển động chậm dần đều với gia tốc 120 km/h^2 từ lúc bắt đầu chạy vào hầm với tốc độ 55 km/h. Hỏi xe nào ra khỏi hầm trước?

- A. Xe A ra khỏi hầm trước xe B
- B. Xe B ra khỏi hầm trước xe A
- C. Hai xe ra cùng lúc
- D. Chưa đủ dữ kiện

Câu 30: Cho một vật có khối lượng 10 kg đặt lên mặt sàn nằm ngang. Một người tác dụng một lực 30 N kéo vật theo phương ngang, hệ số ma sát trượt giữa vật và sàn có giá trị 0,2. Lấy giá trị của gia tốc trọng trường là $9,8 \text{ m/s}^2$. Tính gia tốc của vật.

- A. 1,04 m/s²
- B. 1,16 m/s²
- C. 2,01 m/s²
- D. 2,04 m/s²

Đáp án và Lời giải chi tiết

1	2	3	4	5	6	7
D	C	D	A	C	A	B
8	9	10	11	12	13	14
C	B	D	A	D	C	B
15	16	17	18	19	20	21
B	B	D	C	B	D	B
22	23	24	25	26	27	28
C	B	B	B	C	A	B
29	30					
A	A					

Câu 1: Trong khoảng năm 350 TCN đến trước thế kỉ XVI thì nền vật lý được nghiên cứu như thế nào?

- A. Nghiên cứu thông qua các thực nghiệm.
- B. Nghiên cứu thông qua các dụng cụ thí nghiệm tự tạo.
- C. Nghiên cứu thông qua các mô hình tính toán.
- D. Nghiên cứu thông qua quan sát và suy luận chủ quan.

Phương pháp giải

Trong khoảng năm 350 TCN đến TK XVI thì nền vật lý được nghiên cứu thông qua quan sát và suy luận chủ quan. Giai đoạn này gọi là giai đoạn tiền vật lý.

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 2: Chất điểm, tia sáng là mô hình nào?

- A. Mô hình tính toán.
- B. Mô hình thực nghiệm.
- C. Mô hình lý thuyết.
- D. Mô hình vật chất.

Phương pháp giải

Chất điểm, tia sáng thuộc mô hình lý thuyết

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 3: Khi sử dụng các thiết bị thí nghiệm bằng thủy tinh thì cần chú ý những điều gì để đảm bảo an toàn?

- A. Thủy tinh dễ vỡ nên khi sử dụng cần nhẹ nhàng, tránh va chạm mạnh.
- B. Khi đun nóng các ống nghiệm nên nghiêng ống nghiệm để tránh bị nứt do nhiệt và dung dịch trong ống nghiệm không bị tràn ra ngoài.
- C. Khi đun nóng các ống nghiệm nên đặt thẳng đứng ống nghiệm để tránh bị nứt do nhiệt và dung dịch trong ống nghiệm không bị tràn ra ngoài.
- D. A và B đều đúng.

Phương pháp giải

Thủy tinh dễ vỡ nên khi sử dụng cần nhẹ nhàng, tránh va chạm mạnh. Khi đun nóng các ống nghiệm nên nghiêng ống nghiệm để tránh bị nứt do nhiệt và dung dịch trong ống nghiệm không bị tràn ra ngoài

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 4: Phép đo trực tiếp là:

- A. Phép đo một đại lượng trực tiếp bằng dụng cụ đo, kết quả đo được đọc trực tiếp trên dụng cụ đo đó.
- B. Phép đo một đại lượng thông qua công thức liên hệ với các đại lượng được đo trực tiếp.
- C. Phép đo sử dụng các công thức vật lí.
- D. Phép đo có độ chính xác thấp.

Phương pháp giải

Phép đo trực tiếp là phép đo một đại lượng trực tiếp bằng dụng cụ đo, kết quả đo được đọc trực tiếp trên dụng cụ đo đó.

Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 5: Để xác định thời gian chuyển động người ta cần làm gì:

- A. Xem thời gian trên đồng hồ.
- B. Xem vị trí của Mặt trời.
- C. Chọn một gốc thời gian, đo khoảng thời gian từ thời điểm gốc đến thời điểm cần xác định.
- D. Đo khoảng thời gian từ lúc 0h đến thời điểm cần xác định.

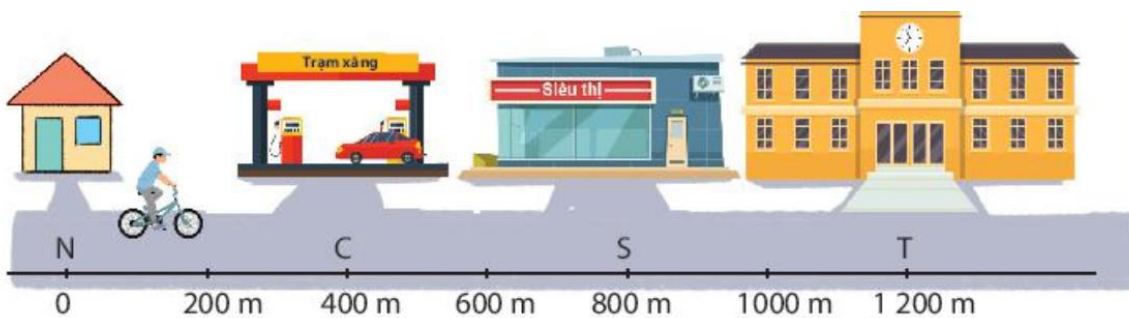
Phương pháp giải

Để xác định thời gian chuyển động người ta cần chọn một gốc thời gian, đo khoảng thời gian từ thời điểm gốc đến thời điểm cần xác định.

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 6: Bạn Nam đi xe đạp từ nhà qua trạm xăng, tới siêu thị mua đồ rồi quay về nhà cất đồ, sau đó đi xe đến trường. Chọn hệ tọa độ có gốc tại vị trí nhà bạn Nam, trục Ox trùng với đường đi từ nhà bạn Nam tới trường.



Quãng đường đi được và độ dịch chuyển của bạn Nam khi đi từ trạm xăng tới siêu thị?

- A. Độ dịch chuyển là 400 m, quãng đường đi được là 400 m.
- B. Độ dịch chuyển là 800 m, quãng đường đi được là 400 m.
- C. Độ dịch chuyển là 800 m, quãng đường đi được là 800 m.
- D. Độ dịch chuyển là 200 m, quãng đường đi được là 400 m.

Phương pháp giải

Quãng đường bạn Nam đi từ trạm xăng đến siêu thị là: $800 - 400 = 400$ (m)

Độ dịch chuyển của bạn Nam từ trạm xăng đến siêu thị là: $800 - 400 = 400$ (m)

Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 7: Câu nào sau đây là đúng?

- A. Độ lớn của vận tốc trung bình bằng tốc độ trung bình.
- B. Độ lớn của vận tốc tức thời bằng tốc độ tức thời.
- C. Vận tốc tức thời cho biết chiều chuyển động, do đó bao giờ cũng có giá trị dương.
- D. Khi chất điểm chuyển động thẳng chỉ theo một chiều thì bao giờ vận tốc trung bình bằng tốc độ trung bình.

Phương pháp giải

- Độ lớn của vận tốc trung bình chỉ bằng tốc độ trung bình khi chất điểm chuyển động thẳng theo một chiều nhất định.
- Chỉ khi chất điểm chuyển động thẳng theo một chiều dương thì mới có vận tốc trung bình = tốc độ trung bình; vì Δt rất nhỏ, chất điểm không đổi chiều chuyển động do đó có thể coi độ lớn của vận tốc tức thời bằng tốc độ tức thời

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 8: Một máy bay trong 2,5 giờ bay được $1,6 \cdot 10^3$ km. Tìm tốc độ trung bình của máy bay.

- A. 640 m/h.
- B. 640 m/s.
- C. 640 km/h.
- D. 640 km/s.

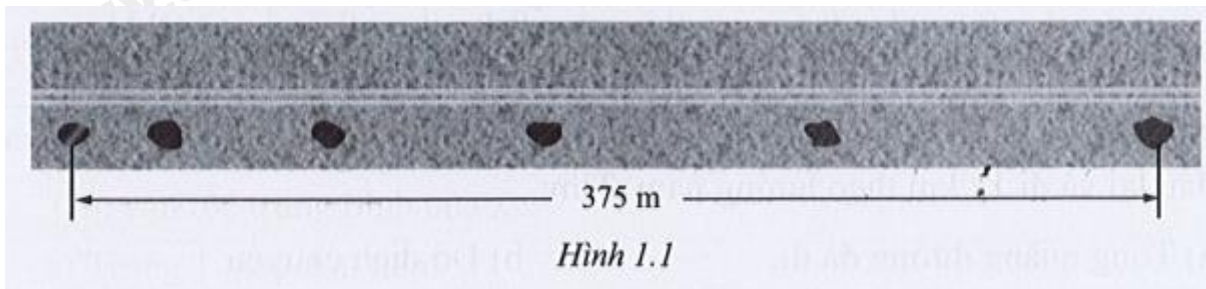
Phương pháp giải

Tốc độ trung bình: $v = \frac{s}{t} = \frac{1,6 \cdot 10^3}{2,5} = 640 \text{ km/h}$

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 9: Một ô tô chạy thử nghiệm trên một đoạn đường thẳng. Cứ 5s thì có một giọt dầu từ động cơ của ô tô rơi thẳng xuống mặt đường. Hình 1.1. cho thấy mô hình các giọt dầu để lại trên mặt đường.



Hình 1.1

Ô tô chuyển động trên đường này với tốc độ trung bình là:

- A. 12,5 m/s.
- B. 15 m/s.
- C. 30 m/s.
- D. 25 m/s.

Phương pháp giải

Từ giọt đầu tiên đến giọt cuối cùng có 5 khoảng. Giọt đầu tiên rơi vào thời điểm 0 và giọt cuối cùng vào thời điểm $5 \times 5s = 25s$.

Tốc độ trung bình là: $v_{tb} = \frac{s}{t} = \frac{375}{25} = 15m/s$

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 10: Một chiếc thuyền đi xuôi dòng 1,6 km rồi quay đầu đi ngược dòng 1,2 km. Toàn bộ chuyến đi mất 45 phút. Tìm vận tốc trung bình của thuyền.

- A. 2,1 km/h.
- B. 1,6 km/h.
- C. 3,7 km/h.
- D. 0,5 km/h.

Phương pháp giải

Đổi 45 phút = 0,75 h

Chọn chiều dương là chiều chuyển động ban đầu (lúc xuôi dòng).

Độ dịch chuyển: $d = d_1 + d_2 = 1,6 - 1,2 = 0,4 \text{ km}$ hướng xuôi dòng

Vận tốc trung bình: $v = \frac{d}{t} = \frac{0,4}{0,75} = 0,53 \text{ km/h}$ hướng xuôi dòng.

Lời giải chi tiết

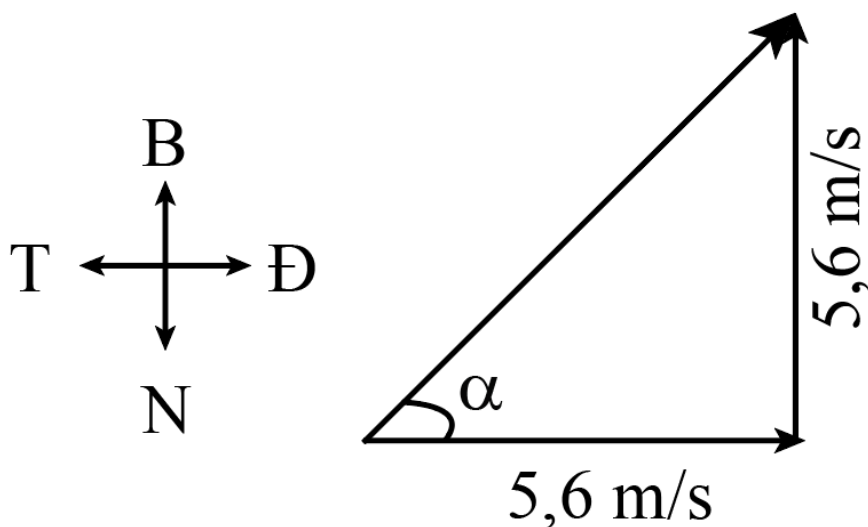
Đáp án D

Câu 11: Một người đi xe đạp đang đi với vận tốc không đổi là 5,6 m/s theo hướng đông thì quay xe và đi với vận tốc 5,6 m/s theo hướng bắc. Tìm vận tốc tổng hợp của chuyển động.

- A. 7,92 m/s theo hướng Đông Bắc.
 B. 7,92 m/s theo hướng Đông.
 C. 7,92 m/s theo hướng Bắc.
 D. 7,92 m/s theo hướng Tây Nam.

Phương pháp giải

Biểu đồ



Vận tốc tổng hợp: $v = \sqrt{5,6^2 + 5,6^2} = 7,92 \text{ m/s}$ theo hướng Đông Bắc

Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 12: Câu nào sau đây không đúng?

- A. Gia tốc là một đại lượng vector, đặc trưng cho sự thay đổi nhanh hay chậm của vận tốc.
 B. Trong chuyển động chậm dần đều, tích vận tốc và gia tốc của vật luôn âm.
 C. Trong chuyển động nhanh dần đều, tích vận tốc và gia tốc của vật luôn dương.
 D. Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều thì vector gia tốc ngược chiều với vector vận tốc.

Phương pháp giải

- Gia tốc là một đại lượng vector, đặc trưng cho sự thay đổi nhanh hay chậm của vận tốc.
- Trong chuyển động nhanh dần đều \vec{a} cùng chiều với \vec{v} ($a.v > 0$); trong chuyển động chậm dần đều \vec{a} ngược chiều với \vec{v} ($a.v < 0$).

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 13: Một xe máy chuyển động thẳng đều với vận tốc 54 km/h thì hãm phanh và chuyển động chậm dần đều. Sau khi hãm phanh 4 s tốc kế chỉ 18 km/h. Tính gia tốc của xe?

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

Phương pháp giải

Ta có: $v_0 = 54 \text{ km/h} = 15 \text{ m/s}$; $v = 18 \text{ km/h} = 5 \text{ m/s}$; $\Delta t = 4 \text{ s}$

Gia tốc của vật là: $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v - v_0}{\Delta t} = \frac{5 - 15}{4} = -2,5 \text{ m/s}^2$

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 14: Từ phương trình vận tốc: $v = -5 + 5t \text{ (m/s)}$. Tại thời điểm $t = 10 \text{ s}$ thì vận tốc của vật là

- A. -5 m/s .
- B. 45 m/s .
- C. 50 m/s .
- D. 10 m/s .

Phương pháp giải

Từ phương trình vận tốc $v = -5 + 5t \text{ (m/s)}$ ta thay $t = 10 \text{ s}$ vào được $v = 45 \text{ m/s}$.

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 15: Chọn đáp án sai.

- A. Tại một vị trí xác định trên Trái Đất và ở gần mặt đất, các vật đều rơi tự do với cùng một gia tốc g .
- B. Trong chuyển động rơi tự do gia tốc và vận tốc ngược chiều nhau.
- C. Gia tốc của chuyển động thẳng biến đổi đều là đại lượng không đổi.
- D. Chuyển động rơi tự do là chuyển động thẳng nhanh dần đều.

Phương pháp giải

Chuyển động rơi tự do là chuyển động thẳng nhanh dần đều theo phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống dưới. Chuyển động rơi tự do là chuyển động thẳng nhanh dần đều nên gia tốc và vận tốc cùng hướng nhau hay cùng dấu.

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 16: Một vật nặng rơi từ độ cao 20 m xuống mặt đất. Sau bao lâu vật chạm đất? Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

A. $t = 1 \text{ s}$.

B. $t = 2 \text{ s}$.

C. $t = 3 \text{ s}$.

D. $t = 4 \text{ s}$.

Phương pháp giải

Áp dụng công thức: $s = \frac{1}{2}gt^2 \Rightarrow t = \sqrt{\frac{2s}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 20}{10}} = 2\text{s}$

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 17: Trong chuyển động ném ngang, gia tốc của vật tại vị trí bất kì luôn có đặc điểm là hướng theo:

A. Phương ngang, cùng chiều chuyển động.

B. Phương ngang, ngược chiều chuyển động.

C. Phương thẳng đứng, chiều từ dưới lên trên.

D. Phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống dưới.

Phương pháp giải

Chuyển động ném ngang là một chuyển động phức tạp trong mặt phẳng (hoặc không gian ba chiều trong trường hợp tổng quát). Vật luôn có gia tốc bằng với gia tốc rơi tự do g thẳng đứng hướng xuống và vuông góc với vận tốc ban đầu v_0 .

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 18: Một máy bay bay ngang với tốc độ 150 m/s, ở độ cao 490 m thì thả một gói hàng xuống đất. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Tầm xa của gói hàng là

- A. 1000 m.
- B. 500 m.
- C. 1500 m.
- D. 100 m.

Phương pháp giải

Ta có, tầm xa của vật ném ngang: $L = v_0 \sqrt{\frac{2H}{g}} = 150 \sqrt{\frac{2.490}{9,8}} = 1500m$

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 19: Một lực không đổi tác dụng vào một vật có khối lượng 2,5 kg làm vận tốc của nó tăng dần từ 2 m/s đến 6 m/s trong 2 s. Lực tác dụng vào vật có độ lớn bằng

- A. 7,5 N.
- B. 5 N.
- C. 0,5 N.
- D. 2,5 N.

Phương pháp giải

Gia tốc: $a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{6 - 2}{2} = 2m/s^2$

Lực tác dụng: $F = ma = 2,5.2 = 5N$

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 20: Trường hợp nào dưới đây xuất hiện lực ma sát lăn?

- A. Ma sát giữa má phanh và vành bánh xe khi phanh xe.
- B. Ma sát khi đánh diêm.
- C. Ma sát tay cầm quả bóng.
- D. Ma sát giữa bánh xe với mặt đường.

Phương pháp giải

Lực ma sát lăn sinh ra khi một lăn trên bề mặt của vật khác. Trong các trường hợp kể trên thì chỉ có bánh xe với mặt đường xuất hiện lực ma sát lăn.

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 21: Một vật nặng có khối lượng 0,2 kg được treo vào một sợi dây không dẫn (Hình 17.1). Xác định lực căng của dây khi cân bằng. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.



Hình 17.1

- A. 0,196 N.
- B. 1,96 N.
- C. 19,6 N.
- D. 196 N.

Phương pháp giải

Khi quả cầu treo dưới sợi dây cân bằng thì lực căng sợi dây bằng trọng lượng của vật:

$$T = P = mg = 0,2 \cdot 9,8 = 1,96 \text{ N.}$$

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 22: Phân tích lực \vec{F} thành hai lực \vec{F}_1 và \vec{F}_2 , hai lực này vuông góc nhau. Biết độ lớn của lực $F = 100 \text{ N}$; $F_1 = 60 \text{ N}$ thì độ lớn của lực F_2 là:

- A. $F_2 = 40 \text{ N}$.
- B. $F_2 = 160 \text{ N}$.
- C. $F_2 = 80 \text{ N}$.
- D. $F_2 = 640 \text{ N}$.

Phương pháp giải

$$\text{Ta có } F^2 = F_1^2 + F_2^2 \Rightarrow F_2 = \sqrt{F^2 - F_1^2} = \sqrt{100^2 - 60^2} = 80 \text{ N}$$

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 23. Trong các hiện tượng sau, hiện tượng nào xảy ra **không** do quán tính?

- A. Bụi rơi khỏi áo khi ta giữ mạnh áo.
- B. Vận động viên chạy đà trước khi nhảy cao.
- C. Lưỡi búa được tra vào cán khi gõ cán búa xuống nền.
- D. Khi xe chạy, hành khách ngồi trên xe nghiêng sang trái, khi xe rẽ sang phải.

Phương pháp giải

Tính chất bảo toàn trạng thái đứng yên hay chuyển động của vật, gọi là quán tính của vật.

- Do có quán tính mà mọi vật có xu hướng bảo toàn vận tốc cả về hướng và độ lớn.
- Định luật 1 Newton còn được gọi là định luật quán tính.

Vận động viên chạy đà trước khi nhảy cao không phải do quán tính.

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 24: Đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của một vật là

- A. trọng lượng.
- B. khối lượng.
- C. vận tốc.
- D. lực.

Phương pháp giải

Khối lượng là đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của một vật.

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 25: Chọn phát biểu đúng? Người ta dùng búa đóng một cây đinh vào một khối gỗ.

- A. Lực của búa tác dụng vào đinh lớn hơn lực của đinh tác dụng vào búa.
- B. Lực của búa tác dụng vào đinh về độ lớn bằng lực của đinh tác dụng vào búa.
- C. Lực của búa tác dụng vào đinh nhỏ hơn lực của đinh tác dụng vào búa.
- D. Tùy thuộc đinh di chuyển nhiều hay ít mà lực do đinh tác dụng vào búa lớn hơn hay nhỏ hơn lực do búa tác dụng vào đinh.

Phương pháp giải

Người ta dùng búa đóng một cây đinh vào một khối gỗ, búa tác dụng lực vào đinh, đinh tác dụng phản lực vào búa. Độ lớn của lực do búa tác dụng vào đinh và độ lớn của lực do đinh tác dụng vào búa bằng nhau.



Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 26: Khi một máy bay đang bay trên bầu trời thì nó chịu tác dụng của các lực nào?

- A. Trọng lực, lực cản, lực đẩy của động cơ.
- B. Trọng lực, lực nâng, lực đẩy của động cơ.
- C. Trọng lực, lực cản, lực nâng, lực đẩy của động cơ.
- D. Lực cản, lực nâng, lực đẩy của động cơ.

Phương pháp giải



Khi một máy bay đang bay trên bầu trời thì nó chịu tác dụng của các lực: Trọng lực, lực cản, lực nâng, lực đẩy của động cơ

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 27. Hệ số ma sát trượt phụ thuộc các yếu tố nào?

- A. Vật liệu và tình trạng của hai bề mặt tiếp xúc.
- B. Diện tích tiếp xúc và tốc độ của vật.
- C. Diện tích tiếp xúc và các điều kiện về bề mặt.
- D. Diện tích tiếp xúc và bản chất bề mặt.

Phương pháp giải

Hệ số ma sát trượt μ phụ thuộc vào vật liệu và tình trạng của hai bề mặt tiếp xúc.

Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 28: Lực căng dây có

- A. phương ngang.
- B. phương thẳng đứng.
- C. phương sợi dây.
- D. phương vuông góc với sợi dây.

Phương pháp giải

Lực căng dây có phương trùng với phương sợi dây.

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 29: Xét hai xe A và B chuyển động cùng nhau vào hầm Thủ Thiêm dài 1 490 m. Xe A chuyển động với tốc độ ban đầu trước khi vào hầm là 60 km/h và chuyển động chậm dần đều với gia tốc 144 km/h², xe B chuyển động chậm dần đều với gia tốc 120 km/h² từ lúc bắt đầu chạy vào hầm với tốc độ 55 km/h. Hỏi xe nào ra khỏi hầm trước?

- A. Xe A ra khỏi hầm trước xe B
- B. Xe B ra khỏi hầm trước xe A
- C. Hai xe ra cùng lúc
- D. Chưa đủ dữ kiện

Phương pháp giải

Áp dụng công thức tính thời gian của chuyển động chậm dần

Lời giải chi tiết

$$\text{Đổi: } 60\text{km/h} = \frac{50}{3}\text{m/s}, 55\text{km/h} = \frac{275}{18}\text{m/s}$$

$$144\text{km/h}^2 = \frac{1}{90}\text{m/s}^2, 120\text{km/h}^2 = \frac{1}{108}\text{m/s}^2$$

$$\text{Xét xe A: } s_A = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 \Rightarrow 1490 = \frac{50}{3} t + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{90} t^2 \Rightarrow t = 87\text{s}$$

$$\text{Xét xe B: } s_B = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 \Rightarrow 1490 = \frac{275}{18} t + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{108} t^2 \Rightarrow t = 95\text{s}$$

Vậy xe A ra khỏi hầm trước xe B

Đáp án A

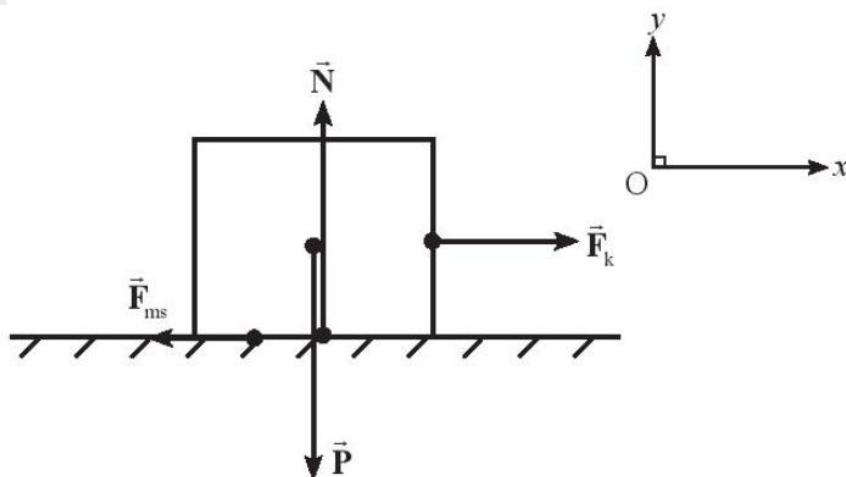
Câu 30: Cho một vật có khối lượng 10 kg đặt lên mặt sàn nằm ngang. Một người tác dụng một lực 30 N kéo vật theo phương ngang, hệ số ma sát trượt giữa vật và sàn có giá trị 0,2. Lấy giá trị của gia tốc trọng trường là $9,8 \text{ m/s}^2$. Tính gia tốc của vật.

- A. $1,04 \text{ m/s}^2$
- B. $1,16 \text{ m/s}^2$
- C. $2,01 \text{ m/s}^2$
- D. $2,04 \text{ m/s}^2$

Phương pháp giải

Phân tích lực và áp dụng định luật II Newton

Lời giải chi tiết



Chọn hệ quy chiếu Oxy sao cho chiều dương (+) Ox là chiều chuyển động, Oy vuông góc với Ox.

Áp dụng định luật II Newton:

$$\vec{F}_k + \vec{F}_{ms} + \vec{N} + \vec{P} = m\vec{a}$$

Chiều lên trục Oy:

$$N - P = 0 \Rightarrow N = P = mg = 98 \text{ (N)} \Rightarrow F_{ms} = \mu \cdot N = 0,2 \cdot 98 = 19,6$$

Chiều lên trục Ox:

$$F_k - F_{ms} = m \cdot a \Rightarrow 30 - 19,6 = 10 \cdot a$$

Từ đây, ta có: $a = 1,04 \text{ m/s}^2$

Đáp án A