

ĐỀ THI HỌC KÌ I – ĐỀ SỐ 1**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

Đáp án và Lời giải chi tiết

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

Câu 1: Thí nghiệm của Galilei tại tháp nghiêng Pisa có ý nghĩa gì?

- A. Bác bỏ nhận định của Aristote trước đó cho rằng vật nặng rơi nhanh hơn vật nhẹ.
- B. Khẳng định một lần nữa về nhận định của Aristote trước đó cho rằng vật nặng rơi nhanh hơn vật nhẹ.
- C. Phát hiện ra sự rơi của vật phụ thuộc vào khối lượng.
- D. Tìm ra cách tính khối lượng của vật.

Phương pháp giải

Thí nghiệm của Galilei tại tháp nghiêng Pisa bác bỏ nhận định của Aristote trước đó rằng vật nặng rơi nhanh hơn vật nhẹ.

Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 2: Ai là cha đẻ của phương pháp thực nghiệm

- A. Aristotle.
- B. Rutherford.
- C. Galile.
- D. Newton.

Phương pháp giải

Cha đẻ của phương pháp thực nghiệm là Galile

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 3: Một chiếc thước kẻ có giới hạn đo là 30 cm và độ chia nhỏ nhất là 1 mm thì sai số dụng cụ của nó là:

- A. 30 cm
- B. 1 mm
- C. 0,5 mm
- D. không xác định.

Phương pháp giải

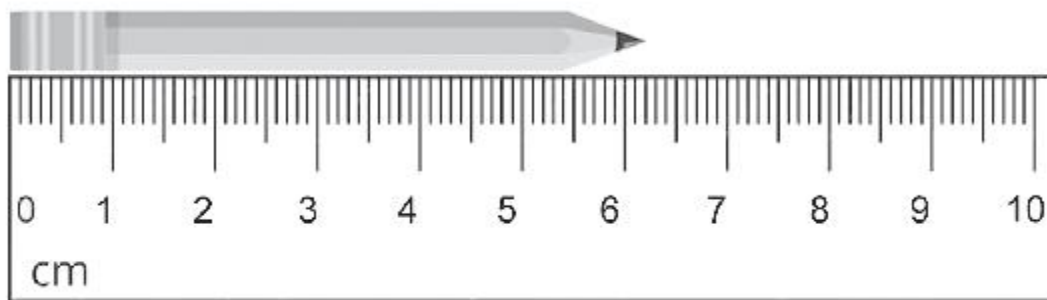
Sai số dụng cụ được tính bằng nửa độ chia nhỏ nhất hoặc được nhà sản xuất ghi trên dụng cụ đo.

Độ chia nhỏ nhất là 1 mm thì sai số dụng cụ là 0,5 mm.

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 4: Hãy xác định số đo chiều dài của cây bút chì trong hình dưới đây:



- A. $x = 6,20.0,05\text{cm}$
- B. $x = 6,20+0,05\text{cm}$
- C. $x = 6,20-0,05\text{cm}$
- D. $x = 6,20\pm 0,05\text{cm}$

Phương pháp giải

Sai số dụng cụ bằng nửa độ chia nhỏ nhất

$$\Delta x = \Delta x_{dc} = \frac{0,1}{2} = 0,05\text{cm}$$

Kết quả đo: $x = \bar{x} + \Delta x = 6,20 \pm 0,05\text{cm}$

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 5: Một người bơi dọc trong bể bơi dài 50 m. Bơi từ đầu bể đến cuối bể hết 20 s, bơi tiếp từ cuối bể quay về đầu bể hết 22 s. Xác định vận tốc trung bình trong trường hợp bơi từ đầu bể đến cuối bể.

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

Phương pháp giải

Chọn chiều dương của độ dịch chuyển là chiều từ đầu bể bơi đến cuối bể bơi.

Bơi từ đầu bể đến cuối bể, trong quá trình này người chuyển động thẳng, không đổi chiều chuyển động nên quãng đường và độ dịch chuyển bằng nhau và bằng chiều dài của bể: $s = d = 50\text{ m}$.

Tốc độ trung bình bằng vận tốc trung bình:

$$v = \frac{d}{t} = \frac{50}{20} = 2,5\text{ m/s}$$

Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 6: Một xe tải chạy với tốc độ 40 km/h và vượt qua một xe gắn máy đang chạy với tốc độ 30 km/h. Vận tốc của xe máy so với xe tải bằng bao nhiêu?

- A. 5 km/h.
- B. 10 km/h.
- C. – 5 km/h.
- D. – 10 km/h.

Phương pháp giải

Quy ước:

Xe máy – số 1 – Vật chuyển động

Xe tải – số 2 – Hệ quy chiếu chuyển động

Mặt đường – số 3 – Hệ quy chiếu đứng yên

Công thức cộng vận tốc: $\vec{v}_{13} = \vec{v}_{12} + \vec{v}_{23} \Rightarrow \vec{v}_{12} = \vec{v}_{13} - \vec{v}_{23}$

Vận tốc của xe máy so với xe tải là:

$$v_{12} = v_{13} - v_{23} = 30 - 40 = -10 \text{ km/h}$$

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 7: Trong các ví dụ dưới đây, trường hợp nào vật chuyển động được coi như là chất điểm?

- A. Viên bi lăn trên máng nghiêng có độ dài 10 cm.
- B. Đoàn tàu chuyển động trong sân ga.
- C. Người đi xe máy trên quãng đường từ Lào Cai đến Phú Thọ.
- D. Chuyển động tự quay của Trái Đất quanh trục.

Phương pháp giải

Người đi xe máy có kích thước rất nhỏ so với quãng đường mà người đó đi được từ Lào Cai đến Phú Thọ.

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 8: Số chỉ trên tốc kế của các phương tiện giao thông cho biết đại lượng nào?



- A. Tốc độ trung bình của xe.
- B. Tốc độ lớn nhất của xe.
- C. Tốc độ tức thời của xe.
- D. Sự thay đổi tốc độ của xe.

Phương pháp giải

Trên xe máy, ô tô đồng hồ tốc độ (tốc kế) đặt trước mặt người lái xe chỉ tốc độ mà xe đang chạy vào thời điểm người lái xe đọc số chỉ của tốc kế. Tốc độ này gọi là tốc độ tức thời.

Lời giải chi tiết

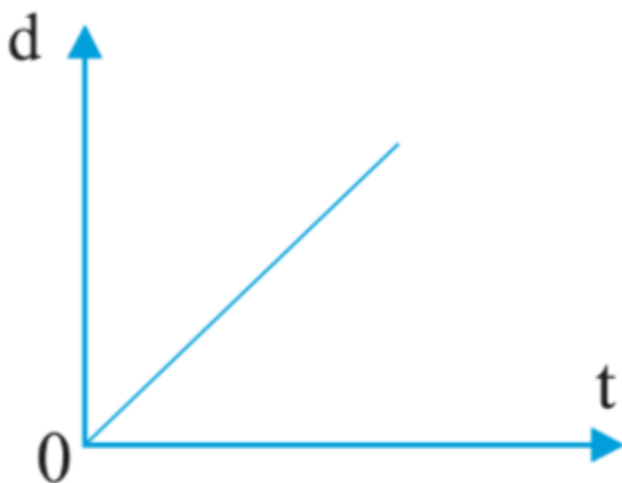
Đáp án C

Câu 9: Đặc điểm của đồ thị độ dịch chuyển – thời gian đối với một vật chuyển động thẳng theo một hướng với tốc độ không đổi là:

- A. một đường thẳng qua gốc tọa độ.
- B. một đường song song với trục hoành Ot.
- C. một đường song song với trục tung Od.
- D. một đường parabol.

Phương pháp giải

Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian đối với một vật chuyển động thẳng theo một hướng với tốc độ không đổi là một đường thẳng qua gốc tọa độ.



Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 10: Trong các câu dưới đây câu nào **sai**?

Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều thì:

- A. Vectơ gia tốc cùng chiều với vectơ vận tốc.
- B. Vectơ gia tốc ngược chiều với vectơ vận tốc.
- C. Gia tốc là đại lượng không đổi.
- D. Đáp án A và C.

Phương pháp giải

Gia tốc là đại lượng đặc trưng cho sự thay đổi nhanh hay chậm của vận tốc, có phương chiều và độ lớn không đổi. Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều \vec{a} cùng chiều với \vec{v}

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 11: Một ô tô đang chuyển động thẳng với vận tốc 10 m/s thì tăng tốc. Sau 10 s đạt vận tốc 20 m/s. Gia tốc của xe là:

- A. 10 m/s².
- B. 5 m/s².
- C. 2 m/s².
- D. 1 m/s².

Phương pháp giải

Ta có: $v_0 = 10 \text{ m/s}$; $v = 20 \text{ m/s}$; $\Delta t = 10\text{s}$

$$\text{Gia tốc của xe là: } a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v - v_0}{\Delta t} = \frac{20 - 10}{10} = 1 \text{ m/s}^2$$

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 12: Hai vật được thả rơi tự do đồng thời từ hai độ cao khác nhau h_1 , và h_2 . Khoảng thời gian rơi của vật thứ nhất gấp đôi thời gian rơi của vật thứ hai. Bỏ qua lực cản của không khí.

Tỉ số các độ cao $\frac{h_1}{h_2}$ là:

A. $\frac{h_1}{h_2} = 2$

B. $\frac{h_1}{h_2} = 0,5$

C. $\frac{h_1}{h_2} = 4$

D. $\frac{h_1}{h_2} = 1$

Phương pháp giải

$$\text{Thời gian rơi của vật rơi tự do: } t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

Thời gian rơi của vật thứ nhất gấp đôi thời gian rơi của vật thứ hai:

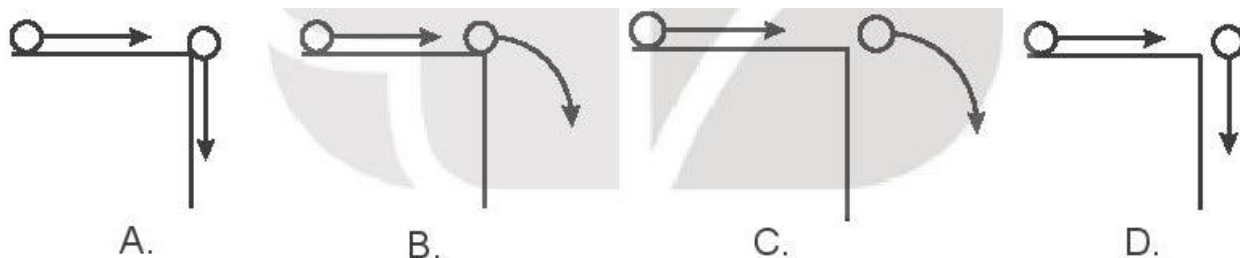
$$t_1 = 2t_2 \Rightarrow \sqrt{\frac{2h_1}{g}} = 2\sqrt{\frac{2h_2}{g}} \Rightarrow \frac{h_1}{h_2} = 4$$

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 13: Một quả bóng đặt trên mặt bàn được truyền một vận tốc theo phương nằm ngang.

Hình nào dưới đây mô tả đúng quỹ đạo của quả bóng khi rời khỏi mặt bàn?



Phương pháp giải

Quỹ đạo của quả bóng khi rời khỏi mặt bàn là hình parabol

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 14: Quả bóng được coi như một chuyển động ném ngang. Hình B mô tả đúng nhất. Một vật được ném theo phương nằm ngang từ độ cao 4,9 m có tầm xa trên mặt đất $L = 5$ m. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Tính vận tốc ban đầu.

- A. 5 m/s.
- B. 4 m/s.
- C. 3 m/s.
- D. 2 m/s.

Phương pháp giải

$$\text{Tầm xa: } L = v_0 \sqrt{\frac{2h}{g}} \Rightarrow v_0 = L \sqrt{\frac{g}{2h}} = 5 \sqrt{\frac{9,8}{2 \cdot 4,9}} = 5 \text{ m/s}$$

Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 15: Một vật có khối lượng 2 kg chuyển động thẳng nhanh dần đều từ trạng thái nghỉ. Vật đi được 100 cm trong 0,25 s. Gia tốc của vật và hợp lực tác dụng lên vật có giá trị lần lượt là

- A. 32 m/s^2 ; 64 N.
- B. $0,64 \text{ m/s}^2$; 1,2 N.
- C. $6,4 \text{ m/s}^2$; 12,8 N.
- D. 64 m/s^2 ; 128 N.

Phương pháp giải

$$\text{Gia tốc: } s = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 \Rightarrow 100 \cdot 10^{-2} = 0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot 0,25^2 \Rightarrow a = 32 \text{ m/s}^2$$

$$\text{Hợp lực tác dụng: } F = ma = 2 \cdot 32 = 64 \text{ N}$$

Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 16: Vật nào sau đây chuyển động theo quán tính?

- A. Vật chuyển động tròn đều.
- B. Vật chuyển động trên quỹ đạo thẳng.
- C. Vật chuyển động thẳng đều.

D. Vật chuyển động rơi tự do.

Phương pháp giải

A, B, D – các vật chuyển động đều chịu tác dụng của hợp lực khác 0.

C – vật chuyển động thẳng đều là vật chịu tác dụng của hợp lực bằng 0.

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 17: Lực nào làm cho thuyền (có mái chèo) chuyển động được trên mặt hồ?

A. Lực hút của Trái Đất tác dụng lên thuyền.

B. Lực nâng của nước tác dụng lên thuyền.

C. Lực đẩy của nước tác dụng lên thuyền.

D. Lực của thuyền tác dụng vào nước.

Phương pháp giải

Người chèo thuyền dùng mái chèo tác dụng vào nước một lực hướng về phía sau. Nước tác dụng lại mái chèo một lực hướng về phía trước làm thuyền chuyển động.

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 18: Một người kéo một vật trượt thẳng đều trên sàn nhà nằm ngang với một lực nằm ngang có độ lớn 300 N. Khi đó, độ lớn của lực ma sát trượt tác dụng lên vật sẽ

A. lớn hơn 300 N.

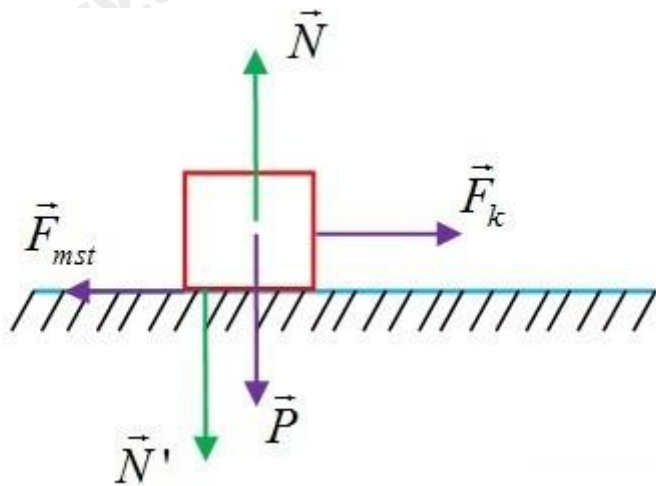
B. nhỏ hơn 300 N.

C. bằng 300 N.

D. bằng trọng lượng của vật.

Phương pháp giải

Các lực tác dụng lên vật được biểu diễn như hình vẽ sau:



Do vật chuyển động đều nên lực ma sát có độ lớn bằng lực kéo và bằng 300 N.

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 19: Lực nào sau đây **không phải** là lực ma sát?

- A. Lực xuất hiện khi bánh xe trượt trên mặt đường.
- B. Lực xuất hiện khi lốp xe đạp lăn trên mặt đường.
- C. Lực của dây cung tác dụng lên mũi tên khi bắn.
- D. Lực xuất hiện khi các chi tiết máy cọ xát với nhau.

Phương pháp giải

Lực của dây cung tác dụng lên mũi tên khi bắn là lực đàn hồi. Các lực còn lại là lực ma sát.

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 20: Phát biểu nào sau đây là **sai**:

Khi căng một sợi dây bằng cách buộc sợi dây vào giá đỡ và treo vật nặng lên thì:

- A. Lực căng dây xuất hiện chống lại xu hướng bị kéo giãn.
- B. Vật chịu tác dụng của trọng lực và lực căng dây.
- C. Lực căng dây tác dụng lên giá treo và trọng lực của vật là hai lực cân bằng.
- D. Độ lớn của lực căng là như nhau tại tất cả các điểm trên dây, nếu dây đứng yên.

Phương pháp giải

Lực căng dây tác dụng lên giá treo và trọng lực của vật không phải là hai lực cân bằng, do 2 lực này không tác dụng vào cùng 1 vật:

- Lực căng dây tác dụng lên giá treo có điểm đặt là điểm tiếp xúc giữa dây và giá treo.

- Trọng lực thì có điểm đặt là ở trọng tâm của vật.

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 21: Chọn phát biểu đúng.

- A. Áp suất nước ở đáy bình chứa chỉ phụ thuộc vào diện tích mặt đáy.
- B. Áp suất chất lỏng phụ thuộc vào hình dạng và kích thước của bình chứa.
- C. Áp suất chất lỏng tại một điểm bất kì trong chất lỏng có tác dụng như nhau theo mọi hướng.
- D. Tại một điểm bất kì trong chất lỏng, áp suất chất lỏng có chiều hướng xuống.

Phương pháp giải

- A, B – sai vì áp suất nước ở đáy bình phụ thuộc cả vào độ sâu của đáy bình so với mặt thoáng của chất lỏng,
- D – sai chất lỏng truyền áp suất theo mọi hướng.

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 22: Một bình nước có dạng ống dài chứa đầy nước, có một lỗ thủng để nước chảy ra như hình. Đây là mô tả đúng về lượng nước chảy ra theo thời gian?



- A. Nước chảy ra đều đặn tới khi tới lỗ thủng thì ngừng.
- B. Nước chảy ra nhanh dần tới khi tới lỗ thủng thì ngừng.
- C. Nước chảy ra chậm dần tới khi tới lỗ thủng thì ngừng.
- D. Nước chảy nhiều ít không có quy luật rõ ràng.

Phương pháp giải

Dựa theo sự chênh lệch áp suất giữa mặt nước và lỗ thủng ta thấy khi lượng nước giảm thì độ chênh lệch này sẽ giảm dần. Vì vậy càng chảy xuống thì nước chảy càng chậm do áp suất giảm.

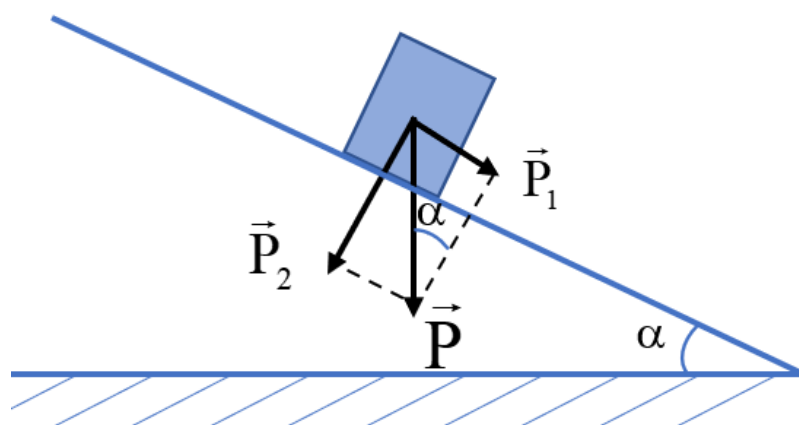
Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 23: Một vật nằm trên mặt phẳng nghiêng góc 60° so với phương ngang chịu tác dụng của trọng lực có độ lớn là 40 N. Độ lớn các thành phần của trọng lực theo phương song song và vuông góc với mặt phẳng nghiêng lần lượt là:

- A. 34,6 N và 34,6 N.
- B. 20 N và 20 N.
- C. 20 N và 34,6 N.
- D. 34,6 N và 20 N.

Phương pháp giải



Ta phân tích trọng lực \vec{P} thành hai thành phần \vec{P}_1 và \vec{P}_2 theo phương song song và vuông góc với mặt phẳng nghiêng như hình vẽ.

Từ hình vẽ ta có:

$$\begin{cases} P_1 = P \cdot \sin \alpha = 40 \cdot \sin 60^\circ = 34,6 N \\ P_2 = P \cdot \cos \alpha = 40 \cdot \cos 60^\circ = 20 N \end{cases}$$

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 24: Phát biểu nào sau đây về phép tổng hợp lực là sai?

- A. Xét về mặt toán học, tổng hợp lực là phép cộng các vectơ lực cùng tác dụng lên một vật.

B. Lực tổng hợp có thể xác định bằng quy tắc hình bình hành, quy tắc tam giác lực hoặc quy tắc đa giác lực.

C. Độ lớn của lực tổng hợp có thể lớn hơn, nhỏ hơn hoặc bằng tổng độ lớn của hai lực thành phần.

D. Lực tổng hợp là một lực thay thế các lực tác dụng đồng thời vào cùng một vật, có tác dụng tương đương các lực thành phần.

Phương pháp giải

C – sai vì $|F_1 - F_2| \leq F \leq F_1 + F_2$

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 25: Theo định luật 1 Newton thì

A. lực là nguyên nhân duy trì chuyển động.

B. một vật sẽ giữ nguyên trạng thái đứng yên hoặc chuyển động thẳng đều nếu nó không chịu tác dụng của lực nào.

C. một vật không thể chuyển động được nếu hợp lực tác dụng lên nó bằng 0.

D. mọi vật đang chuyển động đều có xu hướng dừng lại do quán tính.

Phương pháp giải

Theo định luật 1 Newton thì một vật sẽ giữ nguyên trạng thái đứng yên hoặc chuyển động thẳng đều nếu nó không chịu tác dụng của lực nào.

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 26: Thả vật rơi tự do từ độ cao h xuống đất. Công thức tính vận tốc của vật khi chạm đất là:

A. $v = 2\sqrt{gh}$

B. $v = \sqrt{2gh}$

C. $v = \sqrt{gh}$

D. $v = \sqrt{\frac{gh}{2}}$

Phương pháp giải

Thời gian rơi của vật rơi tự do: $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$

Vận tốc của vật khi chạm đất: $v = gt = g\sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{2gh}$

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 27: Ở nơi có gia tốc rơi tự do là g , từ độ cao h so với mặt đất, một vật được ném ngang với tốc độ ban đầu v . Tầm bay xa của vật là?

A. $L = v_0\sqrt{\frac{2H}{g}}$

B. $L = v_0\frac{2H}{g}$

C. $L = \frac{2v_0}{gH}$

D. $L = \sqrt{\frac{2v_0H}{g}}$

Phương pháp giải

Ở nơi có gia tốc rơi tự do là g , từ độ cao h so với mặt đất, một vật được ném ngang với tốc độ ban đầu v . Tầm bay của vật là: $L = v_0\sqrt{\frac{2H}{g}}$

Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 28: Ném một vật nhỏ theo phương ngang với vận tốc ban đầu 5 m/s, tầm xa của vật là 15 m. Thời gian rơi của vật là:

A. 1 s.

B. 2 s.

C. 3 s.

D. 4 s.

Phương pháp giải

Tầm xa của vật: $L = v_0t \Rightarrow t = \frac{L}{v_0} = \frac{15}{5} = 3s$

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 29: Một xe chuyển động chậm dần đều với tốc độ đầu 36 km/h. Trong giây thứ 6 xe đi được 7,25 m. Tính quãng đường xe đi được trong giây thứ 8.

A. 6,25 m

B. 8,25 m

C. 10,25 m

D. 4,25 m

Phương pháp giải

Sử dụng công thức của chuyển động chậm dần đều

Lời giải chi tiết

Đổi: $v_0 = 36 \text{ km/h} = 10 \text{ m/s}$.

Quãng đường xe đi được trong giây thứ 6 bằng hiệu quãng đường xe đi được trong 6 giây trừ đi quãng đường xe đi được trong 5 giây.

$$s_6 = v_0 \cdot 6 + \frac{1}{2} a \cdot 6^2 - v_0 \cdot 5 + \frac{1}{2} a \cdot 5^2 = 7,25 \text{ m}$$

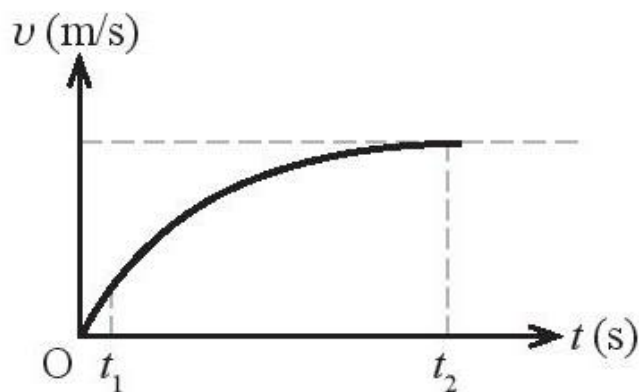
$$\Rightarrow a = -0,5 \text{ m/s}^2$$

Quãng đường xe đi được trong giây thứ 8 bằng hiệu quãng đường xe đi được trong 8 giây trừ đi quãng đường xe đi được trong 7 giây.

$$s_8 = v_0 \cdot 8 + \frac{1}{2} a \cdot 8^2 - v_0 \cdot 7 + \frac{1}{2} a \cdot 7^2 = v_0 \cdot 8 + \frac{1}{2} \cdot (-0,5) \cdot 8^2 - v_0 \cdot 7 + \frac{1}{2} \cdot (-0,5) \cdot 7^2 = 6,25 \text{ m}$$

Đáp án A

Câu 30: Một vật chuyển động trong không khí, trong nước hoặc trong chất lỏng nói chung đều sẽ chịu tác dụng của lực cản. Xét một viên bi thép có khối lượng 1 g đang ở trạng thái nghỉ được thả rơi trong dầu. Người ta khảo sát chuyển động của viên bi trong dầu và vẽ đồ thị tốc độ theo thời gian của viên bi như Hình 10.2. Cho biết lực đẩy Archimedes có độ lớn là $F_A = 1,2 \cdot 10^{-3} \text{ N}$ và lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Độ lớn lực cản của dầu tác dụng lên viên bi sau thời điểm t_2 là bao nhiêu?



Hình 10.2. Đồ thị tốc độ – thời gian của viên bi được thả trong dầu

- A. $8,6 \cdot 10^{-3}$ N
- B. $8,6 \cdot 10^{-5}$ N
- C. $6,8 \cdot 10^{-3}$ N
- D. $6,8 \cdot 10^{-5}$ N

Phương pháp giải

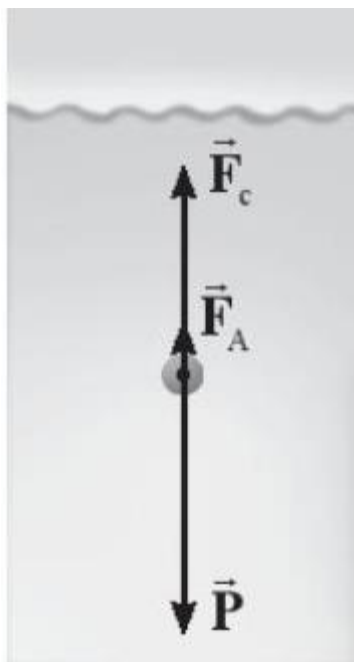
Áp dụng công thức lực đẩy Ác – si – mét và định luật II Newton

Lời giải chi tiết

Gọi F_c (N) là độ lớn lực cản do dầu tác dụng lên viên bi.

Dựa vào đồ thị, ta thấy kể từ thời điểm t_2 trở về sau thì viên bi sẽ chuyển động thẳng đều.

Viên bi chịu tác dụng của trọng lực và lực đẩy Ác – si – mét, lực cản của dầu.



Theo định luật II Newton, vật chuyển động đều nên $\vec{F}_c + \vec{P} + \vec{F}_A = \vec{0}$

Chọn chiều dương thẳng đứng hướng xuống, ta có:

Lực cản tác dụng lên vật, $F_c = P - F_A = mg - F_A = 8,6 \cdot 10^{-3} \text{ N}$

Đáp án A