

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I CHƯƠNG TRÌNH MỚI – ĐỀ SỐ 7

MÔN: VẬT LÝ – LỚP 10

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

**Mục tiêu**

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ giữa 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 nhiều đáp án, trắc nghiệm đúng/sai và trắc nghiệm ngắn
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải tất cả các chương của giữa học kì I – chương trình Vật lí

Đáp án và Lời giải chi tiết**PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM PHƯƠNG ÁN NHIỀU LỰA CHỌN.**

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	C	10	A
2	C	11	D
3	A	12	A
4	A	13	B
5	B	14	D
6	C	15	D
7	D	16	B
8	C	17	B
9	A	18	B

Câu 1. Cách sắp xếp nào sau đây trong 5 bước của phương pháp thực nghiệm là **đúng**?

- A. Xác định vấn đề cần nghiên cứu, dự đoán, quan sát, thí nghiệm, kết luận.
- B. Quan sát, xác định vấn đề cần nghiên cứu, thí nghiệm, dự đoán, kết luận.
- C. Xác định vấn đề cần nghiên cứu, quan sát, dự đoán, thí nghiệm, kết luận.
- D. Thí nghiệm, xác định vấn đề cần nghiên cứu, dự đoán, quan sát, kết luận.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về phương pháp thực nghiệm

Cách giải

Cách sắp xếp các bước của phương pháp thực nghiệm

Xác định vấn đề cần nghiên cứu, quan sát, dự đoán, thí nghiệm, kết luận

Đáp án: C

Câu 2. Đơn vị đo khối lượng trong hệ thống đo lường SI là

- A. tần.
- B. gam.
- C. kilôgam.
- D. miligam.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về đo khối lượng

Cách giải

Đơn vị đo khối lượng trong hệ thống đo lường SI là kilôgam

Đáp án: C

Câu 3. Để đo trọng lực tác dụng lên vật m, chỉ cần dùng dụng cụ đo là

- A. lực kế.
- B. thước mét.
- C. cân.
- D. đồng hồ.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về đo trọng lực

Cách giải

Để đo trọng lực tác dụng lên vật m, chỉ cần dùng dụng cụ đo là lực kế

Đáp án: A

Câu 4. Để xác định thể tích của một hình lập phương bằng phương pháp thực nghiệm ta cần



- A. dùng thước đo nhiều lần chiều dài cạnh lập lập phương; xử lí số liệu thí nghiệm xác định thể tích dựa vào công thức $V = a^3$.

B. đổ nước vào đầy nửa cốc đựng; cho khối lập phương vào trong cốc; xác định lượng nước tràn ra chính là thể tích của khối lập phương.

C. dùng lực kế đo thể tích của hình lập phương.

D. dùng cân cân thể tích của hình lập phương.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về phương pháp thực nghiệm

Cách giải

Để xác định thể tích của một hình lập phương bằng phương pháp thực nghiệm ta cần dùng thước đo nhiều lần chiều dài cạnh lập lập phương; xử lí số liệu thí nghiệm xác định thể tích dựa vào công thức $V = a^3$

Đáp án: A

Câu 5. Độ dịch chuyển và quãng đường đi được của vật có độ lớn bằng nhau khi vật

A. chuyển động tròn.

B. chuyển động thẳng và không đổi chiều.

C. chuyển động thẳng và chỉ đổi chiều 1 lần.

D. chuyển động thẳng và chỉ đổi chiều 2 lần.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về Độ dịch chuyển và quãng đường đi được

Cách giải

Độ dịch chuyển và quãng đường đi được của vật có độ lớn bằng nhau khi vật chuyển động thẳng và không đổi chiều

Đáp án: B

Câu 6. Một con kiến bò quanh miệng của một cái bát được đúng 1 vòng. Đường kính của miệng chén là 6 cm. Độ dịch chuyển của con kiến là



A. 6 m.

- B. 6π m.
 C. 0 m.
 D. 12π m.

Phương pháp giải

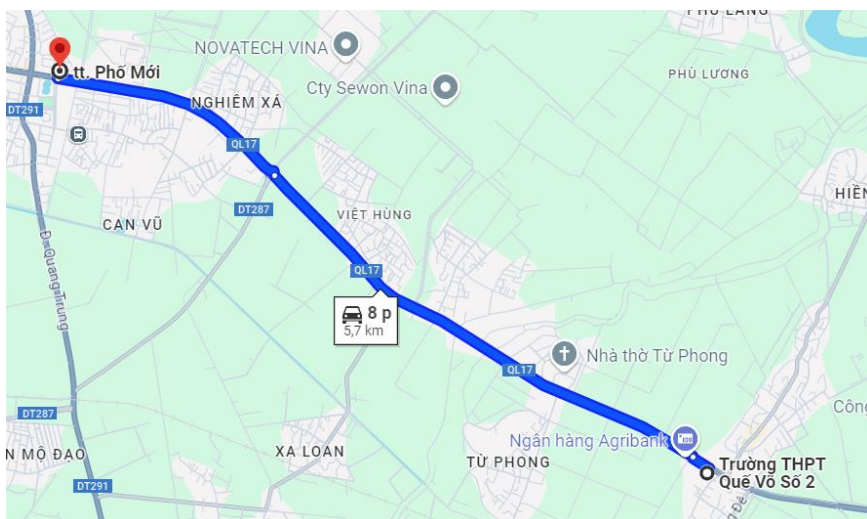
Vận dụng kiến thức về độ dịch chuyển

Cách giải

Vì kiến đi được 1 vòng nên điểm đầu và điểm cuối trùng nhau $\rightarrow d = 0$ m.

Đáp án: C

Câu 7. Một người sử dụng google map để tra đường đi từ Trường THPT Quê võ số 2 đến ngã tư Phố mới thuộc thành phố Bắc Ninh được kết quả như hình vẽ bên dưới. Để đúng như bản đồ gợi ý, quãng đường dài 5,7 km, thời gian đi là 8 phút thì người đó phải đi với tốc độ trung bình bằng



- A. 41,75 km/h.
 B. 44,25 km/h.
 C. 40,25 km/h.
 D. 42,75 km/h.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về tốc độ trung bình

Cách giải

Tốc độ trung bình là: $\bar{v} = \frac{5,7}{\frac{8}{60}} = 42,75 \text{ km/h}$

Đáp án: D

Câu 8. Trong hệ tọa độ vOt , với Ov là trục vận tốc và Ot là trục thời gian. Đồ thị vận tốc theo thời gian của chuyển động thẳng đều là

- A. một đường thẳng qua gốc O
- B. một đường thẳng xiên góc.
- C. một đường thẳng song song trục hoành Ot .
- D. một đường thẳng song song trục tung Ov .

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về Đồ thị vận tốc theo thời gian

Cách giải

Đồ thị vận tốc theo thời gian của chuyển động thẳng đều là một đường thẳng song song trục hoành Ot .

Đáp án: C

Câu 9. Người ngồi trên tàu A đang đi vào ga thấy cây bên đường và tàu B đang chuyển động giống nhau với cùng vận tốc. Vậy xe B và xe A có tính chất chuyển động thế nào?

- A. Xe A chuyển động, xe B đứng yên.
- B. Xe A và xe B đều đứng yên.
- C. Xe A và xe B đều chuyển động.
- D. Xe A đứng yên, xe B chuyển động.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về tính chất chuyển động

Cách giải

Xe A chuyển động, xe B đứng yên

Đáp án: A

Câu 10. Đơn vị của gia tốc là

- A. m/s^2 .
- B. $cm/phút$.
- C. km/h .
- D. m/s .

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về gia tốc

Cách giải

Đơn vị của gia tốc là m/s^2 .

Đáp án: A

Câu 11. Câu nào **sai**? Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều thì

- A. gia tốc là đại lượng không đổi.
- B. quãng đường đi được tăng theo hàm số bậc hai của thời gian.
- C. vận tốc tức thời tăng theo hàm số bậc nhất của thời gian.
- D. vectơ gia tốc ngược chiều với vectơ vận tốc.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về chuyển động thẳng nhanh dần đều

Cách giải

Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều thì vectơ gia tốc cùng chiều với vectơ vận tốc

Đáp án: D

Câu 12. Quá trình xe máy tăng tốc khi bắt đầu di chuyển và quá trình xe máy giảm tốc khi muốn dừng lại trong thời gian ngắn lần lượt tương ứng với chuyển động

- A. nhanh dần và chậm dần.
- B. chậm dần và nhanh dần.
- C. nhanh dần và nhanh dần.
- D. chậm dần và chậm dần.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về chuyển động biến đổi

Cách giải

Quá trình xe máy tăng tốc khi bắt đầu di chuyển và quá trình xe máy giảm tốc khi muốn dừng lại trong thời gian ngắn lần lượt tương ứng với chuyển động nhanh dần và chậm dần

Đáp án: A

Câu 13. Rơi tự do là chuyển động

- A. xiên đều.
- B. thẳng nhanh dần đều.
- C. thẳng chậm dần đều.
- D. thẳng đều.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về Rơi tự do

Cách giải

Rơi tự do là chuyển động thẳng chậm dần đều

Đáp án: B

Câu 14. Một vật rơi tự do từ một độ cao h . Biết rằng trong giây cuối cùng vật rơi được quãng đường 25m. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Thời gian rơi của vật là

A. 5 s.

B. 4 s.

C. 2 s.

D. 3 s.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về rơi tự do

Cách giải

Gọi t là thời gian rơi của vật ta có $h = \frac{1}{2}gt^2$

Ta có : $25 = \frac{1}{2}gt^2 - \frac{1}{2}g(t-1)^2$ $25 = 5t^2 - 5(t-1)^2 \Leftrightarrow 10t = 30 \Rightarrow t = 3$ s

Đáp án: D

Câu 15. Một tàu vũ trụ đang di chuyển qua bề mặt của một tiểu hành tinh có khối lượng rất nhỏ. Tàu thả rơi một mẫu vật từ độ cao 50 m so với bề mặt của tiểu hành tinh. Gia tốc trọng trường trên tiểu hành tinh là $g = 0,3 \text{ m/s}^2$. Mẫu vật chạm bề mặt hành tinh sau

A. 18,48 s.

B. 18,14 s.

C. 18,35 s.

D. 18,26 s.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về rơi tự do

Cách giải

Gọi t là thời gian rơi của vật ta có $t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 50}{0,3}} \approx 18,26(\text{s})$

Đáp án: D

Câu 16. Một cầu thủ bóng đá thực hiện cú ném biên với vận tốc ban đầu là 10 m/s ở độ cao 2 m so với mặt đất. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$, bỏ qua lực cản của không khí, khoảng cách mà quả bóng sẽ rơi xuống đất theo phương ngang tính từ vị trí ném là

- A. 6,57 m.
- B. 6,39 m.
- C. 6,42 m.
- D. 6,24 m.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về ném ngang

Cách giải

Gọi t là thời gian rơi của vật ta có $L = v_0 \sqrt{\frac{2h}{g}} = 10 \sqrt{\frac{2 \cdot 2}{9,8}} \approx 6,39(\text{m})$

Đáp án: B

Câu 17. Để xác định vi phạm về tốc độ của các phương tiện giao thông đang di chuyển trên các tuyến đường, cảnh sát giao thông sử dụng

- A. máy đo huyết áp.
- B. đồng hồ đo tốc độ bắn laser.
- C. máy đo nồng độ cồn.
- D. đồng hồ cơ học.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về an toàn giao thông

Cách giải

Để xác định vi phạm về tốc độ của các phương tiện giao thông đang di chuyển trên các tuyến đường, cảnh sát giao thông sử dụng đồng hồ đo tốc độ bắn laser

Đáp án: B

Câu 18. Một vật được thả từ độ cao 1,6 m trên mặt trăng, nơi gia tốc trọng trường là $g \approx 1,6 \text{ m/s}^2$. Một nhà khoa học đo thời gian vật rơi và thu được kết quả là 1,1 s. Dựa trên kết quả tính toán gia tốc thực nghiệm và so sánh với gia tốc lí thuyết, kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Gia tốc thực nghiệm lớn hơn gia tốc lý thuyết do không có lực cản không khí trên mặt trăng.
- B. Gia tốc thực nghiệm lớn hơn gia tốc lý thuyết do sai số trong phép đo thời gian.
- C. Gia tốc thực nghiệm bằng gia tốc lý thuyết.
- D. Gia tốc thực nghiệm nhỏ hơn gia tốc lý thuyết do tác động của trọng lực từ Trái Đất.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về gia tốc

Cách giải

$$\text{Gia tốc tính bằng thực nghiệm: } g = \frac{2h}{g} = \frac{2 \cdot 1,6}{1,1^2} \approx 2,64 (\text{m/s}^2)$$

Kết luận: Gia tốc thực nghiệm lớn hơn gia tốc lý thuyết do sai số của phép đo thời gian.

Đáp án: B

PHẦN II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI.

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)
1	a)	Đ	3	a)	Đ
	b)	Đ		b)	S
	c)	S		c)	S
	d)	S		d)	Đ
2	a)	Đ	4	a)	Đ
	b)	Đ		b)	Đ
	c)	S		c)	S
	d)	S		d)	Đ

Câu 1. Trong thí nghiệm đo gia tốc rơi tự do tại nơi có gia tốc rơi tự do $g = 9,8 \text{ m/s}^2$, bạn thực hiện 5 lần thí nghiệm và ghi lại thời gian rơi của vật thể. Biết sai số lấy một vạch chia nhỏ nhất. Bảng kết quả được ghi lại như sau

Lần thí nghiệm	Thời gian rơi (s)	Chiều cao (m)
1	1.4	10,0
2	1.5	10,0
3	1.3	10,0
4	1.6	10,0
5	1.4	10,0

- a) Chuyển động rơi tự do là chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc g .
- b) Kết quả đo thời gian $\bar{t} = 1,44$ (s).
- c) Kết quả giá trị trung bình của gia tốc rơi tự do vào khoảng: $9,6 \text{ m/s}^2$
- d) Giá trị thực nghiệm khác giá trị lí thuyết là chủ yếu do sai số dụng cụ khi thực hiện phép đo thời gian.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về sai số trong thí nghiệm

Cách giải

a) **Đúng.**

b) $\bar{t} = \frac{1,4+1,5+1,3+1,6+1,4}{5} = 1,44$ (s) \rightarrow **Đúng.**

c) Gia tốc rơi tự do: $\bar{g} = \frac{2\bar{h}}{t^2} = \frac{2 \cdot 10,0}{(1,4)^2} \approx 10,20408$ (m/s²) \rightarrow **Sai.**

d) Giá trị thực nghiệm khác giá trị lí thuyết là chủ yếu do sai số ngẫu nhiên khi thực hiện phép đo thời gian

\rightarrow **Sai.**

Câu 2. Một vận động viên bơi về phía Bắc với vận tốc $1,7 \text{ m/s}$. Nước sông chảy với vận tốc 1 m/s về phía Đông. Thời gian bơi của vận động viên là 15 phút.

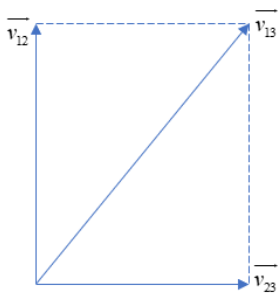
- a) Vận động viên bơi đến bờ bên kia sẽ bị lệch về phía Đông so với điểm xuất phát
- b) Vận tốc của vận động viên so với bờ vào khoảng $1,97 \text{ m/s}$
- c) Để bơi đến đúng điểm đích thì vận động viên phải xuất phát từ điểm cách điểm đích theo phía Đông khoảng $0,25 \text{ m}$
- d) Để tiết kiệm sức nhất, vận động viên nên bơi ngược chiều dòng nước

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về chuyển động

Cách giải

a) **Đúng.**



b) $\rightarrow v_{13} = \sqrt{v_{12}^2 + v_{23}^2} = \sqrt{1,7^2 + 1^2} \approx 1,97(m/s) \rightarrow \text{Đúng.}$

c) Theo phía Nam \rightarrow Sai.

d) Cùng chiều dòng nước thì vận tốc sẽ tăng lên \rightarrow Sai.

Câu 3. Từ độ cao $h = 1,6(m)$, người ta ném một quả bóng theo phương ngang với vận tốc ban đầu $v_0 = 20 m/s$ vào một chiếc rô. Lấy $g = 10 m/s^2$.

a) Theo phương ngang, vật chuyển động thẳng đều với vận tốc $20 m/s$.

b) Quỹ đạo chuyển động của quả bóng được nhìn thấy có dạng là đường thẳng.

c) Thời gian rơi của vật lớn hơn thời gian rơi của vật nếu thả rơi từ đúng điểm ném

d) Để vật rơi trúng rô thì rô phải đặt cách điểm ném theo phương ngang một đoạn $8\sqrt{2} m$.

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về

Cách giải

a) Đúng.

b) Quỹ đạo có dạng là một phần của parabol \rightarrow Sai.

c) Thời gian rơi của vật bằng thời gian rơi của vật nếu thả rơi từ đúng điểm ném \rightarrow Sai.

d) $L = v_0 \sqrt{\frac{2h}{g}} = 20 \sqrt{\frac{2 \cdot 1,6}{10}} = 8\sqrt{2}(m) \rightarrow \text{Đúng.}$

Câu 4. Một ô tô đang chạy với tốc độ $54 km/h$ trên đoạn đường thẳng thì người lái xe hãm phanh cho ô tô chạy thẳng chậm dần đều để vào chỗ đỗ xe. Sau khi chạy thêm $250m$ thì tốc độ của ô tô chỉ còn $5 m/s$. Biết chỗ xe cách người $300 m$.

a) Độ dịch chuyển của điện thoại khi chạm đất là $d = 250 m$.

b) Ô tô từ khi hãm phanh chuyển động với gia tốc có độ lớn $0,4 m/s^2$.

c) Thời gian ô tô chạy thêm $250 m$ kể từ khi hãm phanh là $20 s$.

d) Ô tô dừng lại trước khi đến chỗ cần đỗ xe

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về độ dịch chuyển

Cách giải**a) Đúng.**

$$\text{b) } a = \frac{v_2^2 - v_1^2}{2d} = \frac{5^2 - 15^2}{2.250} = -0,4 (m/s^2) \rightarrow \text{Đúng.}$$

$$\text{c) } v_2 = v_1 + 2at \Rightarrow t = \frac{v_2 - v_1}{a} = \frac{5 - 15}{-0,4} = 25 \text{ s.} \rightarrow \text{Sai.}$$

$$\text{d) } d = \frac{v_3^2 - v_1^2}{2a} = \frac{0^2 - 15^2}{2.(-0,4)} = 281,25 (m) \rightarrow \text{Đúng.}$$

PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN.

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	3	4	5
2	39	5	28,3
3	0	6	51,4

Câu 1. Quá trình phát triển của Vật lí được chia thành mấy giai đoạn?**Phương pháp giải**

Vận dụng kiến thức về khái quát về Vật lí

Cách giải

3 giai đoạn: Tiền Vật lí, Vật lí cổ điển, Vật lí hiện đại

Đáp án: 3

Câu 2. Trong một lần thử xe ô tô, người ta xác định được độ dịch chuyển của xe theo thời gian như bảng sau.

d (m)	0	2,3	9,2	20,7	36,8	57,6
Δt (s)	0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0

Biết xe chuyển động thẳng theo một chiều nhất định. Vận tốc trung bình của ô tô trong 3 giây đầu tiên, trong 3 giây cuối cùng lần lượt là v_1, v_2 . Tổng $(v_1 + 2v_2)$ bằng bao nhiêu m/s?

(Kết quả lấy đến phân nguyên).

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về vận tốc

Cách giải

$$\text{Ta có } \begin{cases} v_1 = \frac{20,7}{3} = 6,9 \text{ m/s} \\ v_2 = \frac{\Delta d}{\Delta t} = \frac{57,6 - 9,2}{3} = \frac{242}{15} \text{ m/s} \end{cases} \Rightarrow v_1 + 2v_2 = 39,17 \text{ m/s.}$$

Đáp án: 39

Câu 3. Một người đi làm bằng xe máy với tốc độ trung bình $v_1 = 40$ km/h trên đoạn đường dài 30 km từ nhà đến công ty. Do tắc đường, người này phải giảm vận tốc xuống còn $v_2 = 20$ km/h trên 10 km cuối cùng. Theo quy định của công ty, mỗi phút đi muộn bị phạt 10.000 đồng. Biết người đó phải có mặt ở công ty lúc 8 h sáng, tính số tiền người đó bị phạt nếu xuất phát từ nhà lúc 7 h sáng?

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về chuyển động

Cách giải

Ta có: $t = t_1 + t_2 = \frac{20}{40} + \frac{10}{20} = 0,5 + 0,5 = 1(h) \rightarrow$ Người đó đến công ty đúng 8 h sáng nên bị phạt 0 đồng.

Đáp án: 0

Câu 4. Một chất điểm chuyển động thẳng dọc theo trục Ox từ vận tốc -20 m/s chậm dần đều tới khi dừng hẳn trong khoảng thời gian 4 s. Gia tốc chất điểm là?

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về công thức tính gia tốc

Cách giải

$$v = v_0 + at \Rightarrow a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{0 - (-20)}{4} = 5 \text{ m/s}^2$$

Đáp án: 5

Câu 5. Một vật được ném ngang từ độ cao $h = 20$ m, với vận tốc ban đầu $v_0 = 20$ m/s. Bỏ qua mọi lực cản. Lấy $g = 10$ m/s². Vận tốc vật khi chạm đất bằng bao nhiêu m/s? (Kết quả lấy đến số thập phân thứ nhất sau dấu phẩy)

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về ném ngang

Cách giải

$$\text{Vận tốc của vật khi chạm đất } v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = \sqrt{v_0^2 + 2gh} = \sqrt{20^2 + 2 \cdot 10 \cdot 20} \approx 28,3 \text{ (m/s)}.$$

Đáp án: 28,3

Câu 6. Một người đang lái xe với vận tốc 60 km/h. Khi đi được 100 mét, họ phát hiện ra một chướng ngại vật ở phía trước và lập tức phanh lại. Thời gian phản ứng của người lái xe là 1 giây, gia tốc của xe khi phanh có độ lớn là 4 m/s^2 . Quãng đường xe đi được cho đến khi dừng lại từ lúc phát hiện chướng ngại vật bằng bao nhiêu m? (Kết quả lấy đến số thập phân thứ nhất sau dấu phẩy).

Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về chuyển động chậm dần đều

Cách giải

$$s = s_1 + s_2 = v \cdot t + \frac{v^2 - v_0^2}{2a} = \frac{60}{3,6} \cdot 1 + \frac{0^2 - \left(\frac{60}{3,6}\right)^2}{2 \cdot (-4)} \approx 51,4(m)$$

Đáp án: 51,1