

## ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I CHƯƠNG TRÌNH MỚI – ĐỀ SỐ 6

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	<b>D</b>	10	<b>D</b>
2	<b>B</b>	11	<b>D</b>
3	<b>A</b>	12	<b>C</b>
4	<b>A</b>	13	<b>A</b>
5	<b>C</b>	14	<b>B</b>
6	<b>B</b>	15	<b>C</b>
7	<b>D</b>	16	<b>D</b>
8	<b>B</b>	17	<b>C</b>
9	<b>C</b>	18	<b>A</b>

**Câu 1.** Galilei sử dụng phương pháp nào để nghiên cứu Vật lí?

- A. Phương pháp quan sát và suy luận.
- B. Phương pháp mô hình.
- C. Phương pháp thống kê.
- D. Phương pháp thực nghiệm.

**Phương pháp giải**

Vận dụng kiến thức về nghiên cứu Vật lí

**Cách giải**

Galilei sử dụng phương pháp thực nghiệm để nghiên cứu Vật lí

Đáp án: D

**Câu 2.** Trong giờ thực hành vật lý, học sinh viết kết quả đo tốc độ trung bình của viên bi là  $v = 2,0 \pm 0,1$  (m/s). Giá trị trung bình của tốc độ  $v$  là

- A. 1,9 m/s
- B. 2,0 m/s
- C. 2,1 m/s
- D.  $2 \pm 0,1$  (m/s)

**Phương pháp giải**

Vận dụng kiến thức về sai số

**Cách giải**

$v = \bar{v} \pm \Delta v = 2,0 \pm 0,1$  nên tốc độ trung bình là 2,0 m/s

Đáp án: B

**Câu 3.** Từ nhà, bạn Lan giúp mẹ đi mua đồ ở siêu thị ngay ngã tư cách nhà 800 mét, nhưng do thấy xe sắp hết xăng nên đến ngã tư bạn rẽ phải đi thẳng đỗ xăng cách đó 600 mét, rồi mới quay về siêu thị. Độ lớn độ dịch chuyển của bạn trong quá trình di chuyển trên là

- A. 800 m
- B. 1000 m
- C. 1400 m
- D. 2000 m

**Phương pháp giải**

Vận dụng kiến thức về độ dịch chuyển

**Cách giải**

Độ dịch chuyển là vecto nối từ điểm đầu đến điểm cuối của chuyển động. Ở đây là từ nhà đến siêu thị bằng 800m theo chiều dương.

Đáp án: A

**Câu 4.** Người ta thường dùng quãng đường đi được trong cùng một đơn vị thời gian để xác định độ nhanh, chậm của chuyển động. Đại lượng này gọi là

- A. tốc độ trung bình.
- B. tốc độ tức thời.
- C. vận tốc tức thời.
- D. vận tốc trung bình.

**Phương pháp giải**

Vận dụng kiến thức về tốc độ

**Cách giải**

Tốc độ trung bình bằng quãng đường đi được trong một đơn vị thời gian

Đáp án: A

**Câu 5.** Khi thực hành đo tốc độ trung bình của chuyển động thẳng một học sinh thực hiện như sau: Nối hai công quang điện E, F với hai ổ cắm A, B ở mặt sau đồng hồ đo thời gian. Đặt MODE ở  $A \leftrightarrow B$ . Bật công tắc để nam châm điện và đồng hồ hiện số hoạt động. Việc nối và đặt MODE ở  $A \leftrightarrow B$  như trên để khi viên bi chuyển động qua A,B đồng hồ sẽ

- A. ngắt tính giờ tại hai công đó.
- B. bật tính giờ tại hai công đó.
- C. bật tính giờ tại A và ngắt tính giờ tại B.
- D. bật tính giờ tại B và ngắt tính giờ tại A.

**Phương pháp giải**

Vận dụng kiến thức về thực hành đo tốc độ

**Cách giải**

Thời gian tính cho viên bi chạy từ A đến B. Tức đồng hồ bật tính giờ từ A và ngắt tính giờ tại B.

Đáp án: C

**Câu 6.** Một vật chuyển động thẳng đều theo chiều dương của trục tọa độ. Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian có độ dốc là 4 (m/s) và nếu vật bắt đầu từ vị trí  $d_0 = -10(m)$ , phương trình chuyển động của vật là

- A.  $d = 4t + 10$  (m).
- B.  $d = 4t - 10$  (m).
- C.  $d = -4t + 10$  (m).
- D.  $d = -4t - 10$  (m).

**Phương pháp giải**

Vận dụng kiến thức về phương trình chuyển động

**Cách giải**

Ta có:  $d = d_0 + v.t = -10 + 4.t$  (m)

Đáp án: B

**Câu 7.** Một oto đang chuyển động thẳng trên đường (chọn làm chiều dương của trục tọa độ), thì bác tài thấy phía trước có chướng ngại vật nên đạp phanh cho xe chuyển động chậm dần.

Trong quá trình đó

- A. vectơ gia tốc và vectơ vận tốc cùng hướng theo chiều dương.
- B. vectơ gia tốc và vectơ vận tốc cùng hướng theo chiều âm.
- C. vectơ gia tốc hướng theo chiều dương và vectơ vận tốc hướng theo chiều âm.
- D. vectơ gia tốc hướng theo chiều âm và vectơ vận tốc hướng theo chiều dương.

### Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về gia tốc

### Cách giải

Xe chuyển động chậm dần theo chiều dương, nên vận tốc dương, gia tốc ngược chiều vận tốc.

Đáp án: D

**Câu 8.** Phương trình vận tốc của một vật chuyển động thẳng biến đổi đều dọc theo trục Ox trong trường hợp không vận tốc đầu là

A.  $v = \frac{a}{t}$ .

B.  $v = at$ .

C.  $v = x_0 + at$ .

D.  $v = v_0 + \frac{a}{t}$

### Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về phương trình vận tốc

### Cách giải

Ta có:  $v = v_0 + at$ . Nhưng  $v_0 = 0$ .

Đáp án: B

**Câu 9.** Dụng cụ nào sau đây **không** có trong bộ thí nghiệm đo gia tốc rơi tự do?

- A. Công tắc kép.
- B. Cổng quang điện.
- C. Cân điện tử.

**D. Máng đứng, có gắn dây dọi.**

### Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về

### Cách giải

Dụng cụ có trong bộ thí nghiệm đo gia tốc rơi tự do:

- Máng đứng, có gắn dây dọi (1).
- Vật bằng thép hình trụ (2).
- Nam châm điện N, dùng giữ và thả trụ thép (3).
- Cổng quang điện E (4).
- Giá đỡ có đế ba chân, có vít chỉnh cân bằng và trụ thép (5).
- Đồng hồ đo thời gian hiện số (6).
- Công tắc kép (7).

Đáp án: C

**Câu 10.** Quỹ đạo chuyển động của vật ném ngang là một

- A. đường tròn.
- B. đường thẳng.
- C. đường xoáy ốc.
- D. nhánh parabol.

### Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về ném ngang

### Cách giải

Quỹ đạo chuyển động của vật ném ngang là một nhánh parabol

Đáp án: D

**Câu 11.** Nếu thấy có người bị điện giật chúng ta **không** được

- A. tự ý ngắt nguồn điện đang giật người đó.
- B. dùng cụ cách điện tách người đó ra khỏi dòng điện.
- C. chạy đi gọi người khác tới giúp cứu chữa.
- D. dùng tay để kéo nhanh người đó ra khỏi dòng điện.

### Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về an toàn sử dụng điện

**Cách giải**

Không được dùng tay để kéo nhanh người đó ra khỏi dòng điện.

Đáp án: D

**Câu 12.** Đơn vị nào sau đây **không** phải đơn vị của vận tốc?

- A. mm/h
- B. km/h
- C. m/s<sup>2</sup>
- D. cm/s

**Phương pháp giải**

Vận dụng kiến thức về vận tốc

**Cách giải**

m/s<sup>2</sup> là đơn vị của gia tốc

Đáp án: C

**Câu 13.** Từ độ cao 45 m một vật được thả rơi tự do. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Thời gian rơi và vận tốc của vật ngay trước khi chạm đất là

- A. 3 (s); 30 (m/s)
- B. 3 (s); 20 (m/s)
- C. 2 (s); 30 (m/s)
- D. 2 (s); 20 (m/s)

**Phương pháp giải**

Vận dụng kiến thức về rơi tự do

**Cách giải**

Thời gian rơi:  $t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = 3\text{s}$  Vận tốc trước chạm đất  $v = g.t = 10.3 = 30 \text{ (m/s)}$

Đáp án: A

**Câu 14.** Một vật chuyển động thẳng đều với phương trình  $d = 20 - 10t$  (d tính bằng mét và t tính bằng giây). Gốc thời gian là lúc xuất phát. Tại thời điểm ban đầu vật xuất phát cách gốc

- A. 20 m về phần dương của trục tọa độ, chuyển động theo chiều dương.
- B. 20 m về phần dương của trục tọa độ, chuyển động theo chiều âm.
- C. 10 m về phần âm của trục tọa độ, chuyển động theo chiều dương.



**D.** 10 m về phần âm của trục tọa độ, chuyển động theo chiều âm.

### Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về phương trình chuyển động

### Cách giải

$$d_0 = 20 \text{ m và } v = -10 \text{ m/s.}$$

Đáp án: B

**Câu 15.** Một người lái cano dự định qua sông vuông góc với bờ, với vận tốc cano tự chuyển động 8 m/s khi nước yên lặng. Nhưng vì nước chảy xuôi dòng với vận tốc khá lớn là 6 m/s, nên cano bị đẩy sang sông lệch đi không đến bờ bên kia theo phương vuông góc với bờ được. Biết sông rộng 400 m. Cano bị đẩy lệch theo hướng xuôi dòng và thời gian sang sông là

**A.** 300 m; 40 s.

**B.** 500 m; 50 s.

**C.** 300 m; 50 s.

**D.** 500 m; 40 s.

### Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về công thức cộng vận tốc

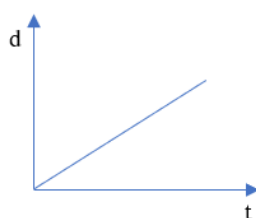
### Cách giải

Do các chuyển động là độc lập nhau nên thời gian qua sông là:  $t = s/v = R/v_{cn} = 400/8 = 50$  (s)

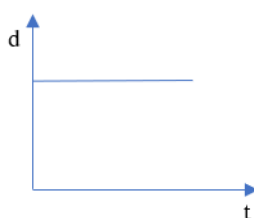
Độ dịch chuyển theo hướng xuôi dòng  $d_x = v_n.t = 6.50 = 300$  (m)

Đáp án: C

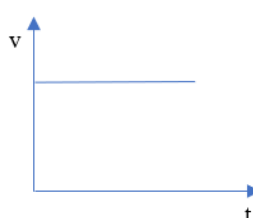
**Câu 16.** Đồ thị nào sau đây **không** mô tả đúng quy luật của chuyển động thẳng đều?



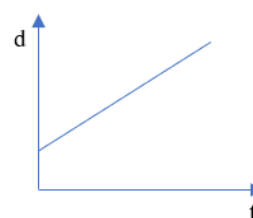
(Hình 1)



(Hình 2)



(Hình 3)



(Hình 4)

**A.** Hình 1.

**B.** Hình 4.

C. Hình 3.

D. Hình 2.

### Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về chuyển động thẳng đều

### Cách giải

Hình 2 mô tả vật đứng yên, không chuyển động.

Đáp án: D

**Câu 17.** Đại lượng đặc trưng cho sự thay đổi nhanh hay chậm của vận tốc được gọi là

A. độ dịch chuyển.

B. độ biến thiên vận tốc.

C. gia tốc.

D. tốc độ.

### Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về gia tốc

### Cách giải

Đại lượng đặc trưng cho sự thay đổi nhanh hay chậm của vận tốc được gọi là gia tốc

Đáp án: C

**Câu 18.** Chuyển động của vật nào dưới đây sẽ được coi là rơi tự do nếu được thả rơi?

A. Một viên sỏi rơi từ tầng hai xuống.

B. Một chiếc lá rụng từ trên cành xuống.

C. Một phi công nhảy dù khi đến sát mặt đất.

D. Một chiếc khăn voan rơi từ ban công xuống.

### Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về rơi tự do

### Cách giải

Các vật được xem như rơi tự do nếu sức cản không đáng kể so với trọng lực.

Đáp án: A

## 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)	S
	b)	S		b)	S



	c)	<b>S</b>		c)	<b>Đ</b>
	d)	<b>Đ</b>		d)	<b>S</b>
<b>2</b>	a)	<b>Đ</b>	<b>4</b>	a)	<b>S</b>
	b)	<b>S</b>		b)	<b>Đ</b>
	c)	<b>Đ</b>		c)	<b>S</b>
	d)	<b>S</b>		d)	<b>S</b>

**Câu 1.** Xe máy A chuyển động trên trục Ox với phương trình độ dịch chuyển là  $d = 40 - 20t$  (km). Biết gốc thời gian được chọn lúc xuất phát và thời gian tính bằng giờ.

- Thời điểm ban đầu xe đã cách gốc tọa độ 0 đoạn 40 km về phần dương trục tọa độ.
- Vận tốc của xe là 20 km/h.
- Thời điểm  $t = 2$  h xe dừng lại vì  $d = 0$
- Tại thời điểm  $t = 3$  h xe cách gốc 20 km ở phần âm trục tọa độ và có vận tốc - 20 km/h.

### Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về phương trình chuyển động

### Cách giải

Ta có:  $d = d_0 + v.t = 40 - 20t$  (km)

- $d_0 = 40$  km  $\rightarrow$  a đúng
- $v = -20$  km/h  $\rightarrow$  b sai
- Tại  $t = 2$  h thì  $d = 0$  nhưng  $V = -20$  km/h. Xe đang chuyển động qua gốc O.  $\rightarrow$  c sai
- Tại  $t = 3$  h thì  $d = -20$  km và  $v = -20$  km/h.  $\rightarrow$  d đúng

**Câu 2.** Một xe gắn máy chuyển động thẳng nhanh dần đều, theo chiều dương của trục Ox.

Chọn gốc tọa độ tại vị trí ban đầu, gốc thời gian là lúc có vận tốc  $v_0 = 1$  m/s. Sau thời gian 2 s thì xe đạt vận tốc 5 m/s.

- Véc tơ gia tốc của xe hướng theo chiều dương của trục Ox
- Độ lớn của gia tốc là  $2,5$  m/s<sup>2</sup>
- Vận tốc của xe sau thời gian 7 giây tính từ đầu là 15 m/s
- Độ dịch chuyển của xe trong 7 giây trên tính theo công thức  $d = v.t = 105$  m

### Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về chuyển động thẳng biến đổi đều

### Cách giải

Xe chuyển động nhanh dần đều theo chiều dương

- gia tốc cùng chiều vận tốc, tức chiều dương.  $\rightarrow$  a đúng

b) ta có:  $a = (v-v_0)/t = (5-1)/2 = 2 \text{ m/s}^2 \rightarrow$  b sai

c) Sau 7 s thì  $v = v_0 + a.t = 1 + 2.7 = 15 \text{ m/s} \rightarrow$  c đúng

d) Sau 7 s thì  $d = v_0.t + a.t^2/2 = 1.7 + 2.7^2/2 = 54 \text{ m} \rightarrow$  d sai

**Câu 3.** Một vật được thả rơi tự do tại một điểm có độ cao 80 m so với mặt đất, lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$  và bỏ qua sức cản không khí

a) Chuyển động rơi của vật là thẳng đều theo chiều từ trên xuống dưới.

b) Tốc độ của vật sau thời gian 1 giây là 5 m/s.

c) Thời gian rơi của vật là 4 giây

d) Quãng đường của vật rơi được trong 1 giây cuối bằng tổng quãng đường vật rơi được trước đó.

### Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về rơi tự do

### Cách giải

a) Rơi tự do là nhanh dần đều từ trên xuống.  $\rightarrow$  a sai

b) Sau 1 giây  $v = g.t = 10 \text{ m/s} \rightarrow$  b sai

c) Thời gian rơi  $t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = 4 \text{ s} \rightarrow$  c đúng

d) Quãng đường trong 3 giây đầu là:  $S_1 = 10.3^2/2 = 45 \text{ m}$ . Giây cuối đi được 35 m.  $\rightarrow$  d sai

**Câu 4.** Từ độ cao  $h_0 = 125 \text{ m}$  so với mặt đất, người ta ném ngang một vật với vận tốc ban đầu 4 m/s. Coi sức cản không khí không đáng kể. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Góc tọa độ vị trí ném, góc thời gian lúc ném vật. Thời gian rơi của vật là.

a) Vật tham gia đồng thời 2 chuyển động nhanh dần đều theo phương ngang và rơi tự do theo phương thẳng đứng.

b) Tầm bay xa của vật là 20 mét.

c) Phương trình chuyển động theo phương ngang của vật là  $d_x = 5t^2$ .

d) Khi vật bay qua điểm có độ cao 80 m so với mặt đất, vận tốc tức thời của vật là 30 m/s.

### Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về rơi tự do

### Cách giải

a) Thẳng đều theo phương ngang và rơi tự do theo phương thẳng đứng.  $\rightarrow$  a sai

b) Thời gian bay là 5 giây. Tầm xa  $L_{\max} = v_0 \cdot t_{\max} = 20 \text{ m/s} \rightarrow$  b đúng

c) Theo phương ngang  $d_x = v_0 \cdot t = 4 \cdot t \rightarrow$  c sai

d) Vật rơi được 45 m. Thời gian rơi là 3 giây.

- Theo phương thẳng đứng  $v_y = g \cdot t = 30 \text{ m/s}$

- Theo phương ngang  $v = v_0 = 4 \text{ m/s}$

- Vận tốc tức thời là  $v = \sqrt{30^2 + 4^2} = 30,3 \text{ m/s} \rightarrow$  d sai

### PHẦN III. CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN.

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	<b>0,03</b>	4	<b>44,1</b>
2	<b>0,25</b>	5	<b>0,50</b>
3	<b>-20</b>	6	<b>37,5</b>

**Câu 1.** Đo tốc độ trung bình của một chuyển động được kết quả quãng đường đi được là  $s = 20 \pm 0,1$  (m) và thời gian chuyển động là  $t = 10 \pm 0,1$  (s). Sai số tuyệt đối của tốc độ trung bình tính theo đơn vị mét/giây là bao nhiêu?

#### Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về vận tốc

#### Cách giải

Ta có:  $\bar{v} = s/t = 2 \text{ m/s}$  và  $\bar{v} \left( \frac{\Delta s}{s} + \frac{\Delta t}{t} \right) = 0,03 \text{ m/s}$

Đáp án: 0,03

**Câu 2.** Đầu năm học, lớp 10A1 được phân công vệ sinh phòng thí nghiệm Vật lý để chuẩn bị cho năm học mới. Trong lúc lau dọn bạn Mai Chi nhìn thấy 1 con nhện nhỏ bò dọc theo cạnh của nắp hộp đựng đồ hình chữ nhật ABCD (có  $AB = 30 \text{ cm}$  và  $BC = 80 \text{ cm}$ ). Ban đầu nó xuất phát từ A, bò dần đến B, rồi bò theo cạnh BC đến C, sau đó quay lại I là trung điểm của BC. Mai Chi bấm giờ thì tổng thời gian con nhện đã dùng là 2 phút, nhưng lại không biết tính vận tốc trung bình. Em hãy giúp bạn tính độ lớn vận tốc trung bình ra đơn vị mét/phút nhé.

#### Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về độ dịch chuyển

#### Cách giải

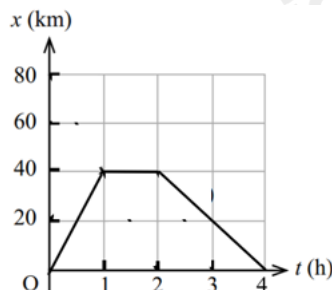
Độ dịch chuyển  $d = \sqrt{AB^2 + BI^2} = 50 \text{ cm} = 0,5 \text{ m}$

Vận tốc trung bình có độ lớn:  $v = d/t = 0,25$  mét/phút.

Đáp án: 0,25

**Câu 3.** Một xe oto chuyển động thẳng trên trục Ox có đồ thị tọa độ, thời gian như hình vẽ.

Vận tốc trung bình của xe trong 2 giờ từ thời điểm 2 giờ đến 4 giờ là bao nhiêu km/h?



### Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về đồ thị

### Cách giải

Độ dịch chuyển  $d = -40$  km

Vận tốc trung bình có độ lớn:  $v = d/t = -20$  km/h.

Đáp án: -20

**Câu 4.** Một vật được thả rơi tự do từ độ cao  $h_0$ . Lấy  $g = 9,8$  m/s<sup>2</sup>. Biết thời gian rơi là 3 giây.

Độ cao  $h_0$  bằng bao nhiêu mét?

### Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về rơi tự do

### Cách giải

Ta có  $h = g.t^2/2 = 44,1$  mét

Đáp án: 44,1

**Câu 5.** Một xe máy chuyển động thẳng nhanh dần đều, với vận tốc ban đầu  $v_0 \neq 0$ . Biết trong

thời gian 4 giây đầu xe chạy được 12 mét, trong 4 giây tiếp theo xe chạy được 20 mét. Gia

tốc của xe bằng bao nhiêu m/s<sup>2</sup>?

### Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về chuyển động nhanh dần đều

### Cách giải

Trong 4 giây đầu:  $v_0 \cdot 4 + a.4^2/2 = 12$

Trong 8 giây đầu:  $v_0 \cdot 8 + a.8^2/2 = 32$

Giải hệ được  $v_0 = 2 \text{ m/s}$  và  $a = 0,50 \text{ m/s}^2$ .

Đáp án: 0,50

**Câu 6.** Ném một vật nhỏ theo phương ngang với vận tốc ban đầu là  $12,5 \text{ m/s}$ , từ độ cao  $h_0 = 45 \text{ m}$ . Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Coi sức cản không khí không đáng kể. Tầm bay xa của vật là bao nhiêu mét?

### Phương pháp giải

Vận dụng kiến thức về chuyển động ném ngang

### Cách giải

Thời gian bay  $t_{\max} = 3 \text{ giây}$ .

Tầm xa:  $L_{\max} = v_0 \cdot t = 37,5 \text{ mét}$

Đáp án: 37,5