

PHẦN TRẮC NGHIỆM(28 Câu, 7 điểm)

Câu 1: Lĩnh vực nghiên cứu nào sau đây là của vật lý?

- A. Nghiên cứu về sự thay đổi của các chất khi kết hợp với nhau.
- B. Nghiên cứu sự phát minh và phát triển của các vi khuẩn.
- C. Nghiên cứu về các dạng chuyển động và các dạng năng lượng khác nhau.
- D. Nghiên cứu về sự hình thành và phát triển của các tầng lớp, giai cấp trong xã hội.

Câu 2: Thành tựu nghiên cứu nào sau đây của vật lý được coi là có vai trò quan trọng trong việc mở đầu cho cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ nhất?

- A. Nghiên cứu về lực vạn vật hấp dẫn.
- B. Nghiên cứu về nhiệt động lực học.
- C. Nghiên cứu về cảm ứng điện từ.
- D. Nghiên cứu về thuyết tương đối.

Câu 3: Phương pháp mô hình là một trong hai phương pháp nghiên cứu vật lý. Các loại phương pháp mô hình nào sau đây là thường dùng ở trường THPT?

- A. Mô hình vật chất, mô hình lí thuyết, mô hình toán học.
- B. Mô hình vật chất, mô hình thực nghiệm, mô hình toán học.
- C. Mô hình trực quan, mô hình lí thuyết, mô hình toán học.
- D. Mô hình trực quan, mô hình thực nghiệm, mô hình toán học.

Câu 4: Để sử dụng an toàn thiết bị đo điện khi sử dụng cần

- A. không chọn đúng thang đo, nhằm lẫn thao tác.
- B. chọn đúng thang đo, nhằm lẫn thao tác.
- C. không chọn đúng thang đo, thực hiện đúng thao tác.
- D. chọn đúng thang đo, thực hiện đúng thao tác.

Câu 5: Quy tắc nào sau đây là một trong các quy tắc an toàn trong phòng thí nghiệm?

- A. Kiểm tra cẩn thận thiết bị, phương tiện, dụng cụ thí nghiệm trước khi sử dụng.
- B. Kiểm tra cẩn thận thiết bị, phương tiện, dụng cụ thí nghiệm sau khi sử dụng.
- C. Không nhất thiết kiểm tra thiết bị, phương tiện, dụng cụ thí nghiệm khi trước sử dụng.
- D. Kiểm tra thiết bị, phương tiện, dụng cụ thí nghiệm trước khi sử dụng.

Câu 6: Sai số tuyệt đối của phép đo là

- A. tổng sai số ngẫu nhiên và sai số dụng cụ.
- B. tổng sai số ngẫu nhiên và sai số tỉ đối.
- C. tổng sai số tỉ đối và sai số dụng cụ.
- D. tổng sai số ngẫu nhiên, sai số dụng cụ và sai số tỉ đối.

Câu 7. Khi tiến hành thí nghiệm sau n lần đo thì tính được giá trị trung bình của đại lượng cần đo là $\bar{A}$, sai số tuyệt đối của phép đo là ΔA . Sai số tỉ đối được tính bởi công thức nào sau đây?

- A. $(\bar{A} + \Delta A).100\%$
- B. $(\bar{A} - \Delta A).100\%$
- C. $\frac{\bar{A}}{\Delta A}.100\%$
- D. $\frac{\Delta A}{\bar{A}}.100\%$

Câu 8: Khi đo chiều dài của chiếc bàn học, một học sinh viết được kết quả là $l = 118 \pm 2(\text{cm})$. Sai số tỉ đối của phép đo này bằng

- A. 2%. B. 1,7%. C. 5,9%. D. 1,2%.

Câu 9: 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.

Câu 10: Trong vật lý độ dịch chuyển là đại lượng

- A. vừa cho biết độ dài vừa cho biết hướng của sự thay đổi vị trí của vật.
B. vừa cho biết độ dài vừa cho biết hướng của sự thay đổi tốc độ của vật.
C. cho biết độ dài hoặc cho biết hướng của sự thay đổi vị trí của vật.
D. cho biết hướng của sự thay đổi vị trí của vật.

Câu 11: Một người đi xe máy từ nhà đến bến xe bus cách nhà 6 km về phía đông. Đến bến xe, người đó lên xe bus đi tiếp 20 km về phía bắc. Quãng đường đi được trong cả chuyến đi

- A. 28,88 km. B. 26 km. C. 32,4 km. D. 28,6 km.

Câu 12: Một bạn học sinh bơi trong bể bơi thiếu niên có chiều dài 25 m. Bạn đó xuất phát từ đầu bể bơi đến cuối bể bơi và quay lại bơi tiếp về đầu bể mới nghỉ. Độ dịch chuyển của bạn đó là

- A. 50m. B. 25m. C. 12,5m. D. 0 m.

Câu 13: Trong thời gian chuyển động là t , một vật có độ dịch chuyển là $\vec{d}$. Khi đó vận tốc trung bình được tính bằng công thức

- A. $\frac{\vec{d}}{t}$. B. $\frac{\vec{d}}{t^2}$. C. $\frac{\vec{d}}{t}$. D. $\frac{\vec{d}}{t^2}$.

Câu 14: Một người tập thể dục chạy trên đường thẳng trong 10 phút. Trong 4 phút đầu chạy với vận tốc 4 m/s, trong thời gian còn lại giảm vận tốc còn 3 m/s. Tốc độ trung bình trên cả quãng đường chạy là

- A. 3,4 m/s. B. 4,3 m/s. C. 5,6 m/s. D. 6,5 m/s.

Câu 15: Tính chất nào sau đây là của vận tốc, **không** phải của tốc độ của một chuyển động?

- A. Đặc trưng cho sự nhanh chậm của chuyển động. B. Có đơn vị là km/h.
C. Không thể có độ lớn bằng 0. D. Có phương xác định.

Câu 16: Ưu điểm của đồng hồ đo thời gian hiện số là

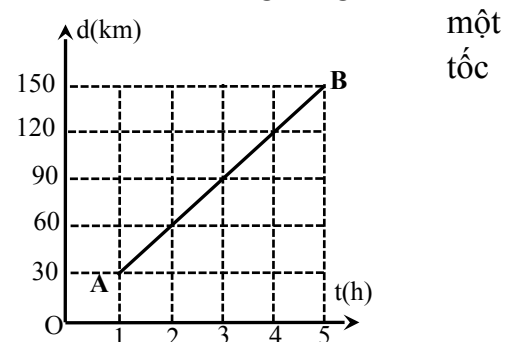
- A. đo thời gian chính xác đến phần nghìn giây. B. đo thời gian chính xác đến phần mười giây.
C. đo thời gian chính xác đến phần trăm giây. D. đo thời gian chính xác đến từng giây.

Câu 17: Trong chuyển động thẳng đều, đồ thị mô tả sự phụ thuộc của độ dịch chuyển vào thời gian có dạng

- A. đường thẳng. B. đường tròn. C. đường gấp khúc. D. đường cong.

Câu 18: Hình vẽ bên là đồ thị độ dịch chuyển - thời gian của chiếc xe chạy từ A đến B trên đường 1 đường thẳng. Xe này có độ là

- A. 30 km/h. B. 60 km/h.
C. 15 km/h. D. 45 km/h.



Câu 19: Gia tốc trong chuyển động thẳng biến đổi đều có giá trị

- A. không đổi theo thời gian. B. tăng đều theo thời gian.
C. giảm đều theo thời gian. D. luôn bằng không.

Câu 20: Một ô tô chuyển động chậm dần đều. Sau 10s, vận tốc của ô tô giảm từ 6 m/s về 4 m/s. Gia tốc của ô tô này là

- A. $0,2 \text{ m/s}^2$. B. $-0,2 \text{ m/s}^2$. C. 2 m/s^2 . D. -2 m/s^2 .

Câu 21: Trong chuyển động thẳng biến đổi nhanh dần đều

- A. véc tơ gia tốc của vật có hướng không đổi, độ lớn thay đổi
B. véc tơ gia tốc của vật có hướng thay đổi, độ lớn không đổi.
C. véc tơ gia tốc của vật có hướng và độ lớn thay đổi.
D. véc tơ gia tốc của vật có hướng và độ lớn không đổi.

Câu 22: Chuyển động biến đổi là chuyển động

- A. có vận tốc không thay đổi theo thời gian. B. có độ dịch chuyển không đổi theo thời gian.
C. có tốc độ không thay đổi theo thời gian. D. có vận tốc thay đổi theo thời gian.

Câu 23: Một vật chuyển động thẳng biến đổi đều. Tại thời điểm t_0 vận tốc của vật là v_0 , tại thời điểm t vật có vận tốc là v . Công thức tính gia tốc của vật là

- A. $\frac{v - v_0}{t - t_0}$. B. $\frac{v + v_0}{t - t_0}$. C. $\frac{v - v_0}{t + t_0}$. D. $\frac{v + v_0}{t + t_0}$.

Câu 24: Khi nói về sự rơi tự do, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Mọi vật trên trái đất đều rơi tự do với cùng một gia tốc.
B. Trọng lực là nguyên nhân duy nhất gây ra sự rơi tự do.
C. Mọi chuyển động nhanh dần đều theo phương thẳng đứng là rơi tự do.
D. Gia tốc rơi tự do phụ thuộc kinh độ của địa điểm đang xét.

Câu 25: Một vật được thả rơi tự do từ độ cao 19,6m. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Vận tốc của vật khi chạm đất là

- A. 20m/s. B. 19,6m/s. C. 9,8m/s. D. 19,8m/s.

Câu 26: Chuyển động thẳng nhanh dần đều là chuyển động

- A. có vận tốc giảm đều theo thời gian. B. có vận tốc tăng đều theo thời gian.
C. có vận tốc không đổi theo thời gian. D. có vận tốc lúc tăng, lúc giảm theo thời gian.

Câu 27: Một ô tô bắt đầu chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc 2 m/s^2 . Vận tốc của xe sau 10 giây kể từ lúc bắt đầu chuyển động là

- A. 20m/s. B. 2 m/s. C. 40 m/s. D. 4m/s.

Câu 28: Dụng cụ nào sau đây **không** có trong thực hành đo tốc độ chuyển động của một vật?

- A. Đồng hồ đo thời gian hiện số MC964. B. Cổng quang điện.
C. Viên bi thép. D. Thước thẳng để đo đường kính viên bi.

PHẦN TỰ LUẬN(2 câu, 3 điểm)

Câu 1.

- Bạn A đi học từ nhà đến trường theo lộ trình ABC. Biết bạn A đi đoạn đường AB = 400 m hết 6 phút, đoạn đường BC = 300 m hết 4 phút; AB vuông góc với BC. Xác định tốc độ trung bình và vận tốc trung bình của bạn A khi đi từ nhà đến trường.
- Hãy vẽ đồ thị dịch chuyển – thời gian trong chuyển động của bạn A theo bảng số liệu sau đây:

Độ dịch chuyển (m)	0	200	400	600	800	1000	800
Thời gian (s)	0	50	100	150	200	250	300

Câu 2.

- Cùng một lúc ở hai điểm cách nhau 300 m, có hai ô tô đi ngược chiều nhau. Xe thứ nhất đi từ A có tốc độ ban đầu là 10 m/s, xe thứ hai đi từ B với tốc độ ban đầu là 20 m/s. Biết xe đi từ A chuyển động nhanh dần đều, xe đi từ B chuyển động chậm dần đều và hai xe chuyển động với gia tốc có cùng độ lớn 2 m/s^2 . Khoảng cách giữa hai xe sau 5s bằng bao nhiêu ?
- Một hòn đá rơi tự do từ cửa sổ một toà nhà cao tầng. Sau đó 1s tại ban công phía dưới cách cửa sổ trên của toà nhà 20m có một hòn đá khác cũng rơi tự do. Biết cả hai hòn đá cùng chạm đất đồng thời. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tìm chiều cao của cửa sổ toà nhà trên so với đất ?

ĐÁP ÁN PHẦN TRẮC NGHIỆM

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

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN

Câu 1.

a.

Đổi 6 phút = 360 s; 4 phút = 240 s.

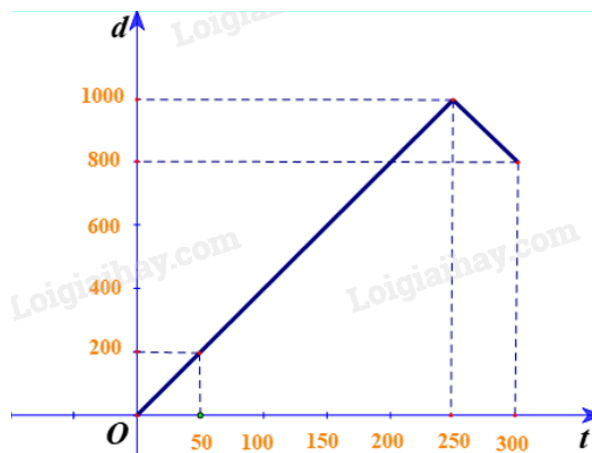
- Tốc độ trung bình của bạn A khi đi từ nhà đến trường là:

$$v = \frac{s}{t} = \frac{S_{AB} + S_{BC}}{t_{AB} + t_{BC}} = \frac{400 + 300}{360 + 240} = \frac{700}{600} \approx 1,17 \text{ m/s}$$

- Vận tốc trung bình của bạn A khi đi từ nhà đến trường là:

$$v = \frac{d}{t} = \frac{AC}{t} = \frac{\sqrt{AB^2 + BC^2}}{t_{AB} + t_{BC}} = \frac{\sqrt{400^2 + 300^2}}{360 + 240} = \frac{500}{600} \approx 0,83 \text{ m/s}$$

b.



Câu 2.

- a. Chọn Ox có gốc tại A, chiều dương hướng từ A sang B. Gốc thời gian là lúc hai xe bắt đầu chuyển động
- Với xe thứ nhất chuyển động theo chiều dương của Ox nên: $v_1 = 10\text{m/s}$ và chuyển động nhanh dần đều nên $a_1 = 2 \text{ m/s}^2$ (do $v_1 a_1 > 0$). Độ dịch chuyển của xe thứ nhất:

$$x_1 = 10t + 2 \frac{t^2}{2} = 10t + t^2 \text{ (m)}$$

- Xe thứ hai chuyển động theo chiều âm của Ox nên $v_2 = - 20 \text{ m/s}$ và chuyển động chậm dần đều nên $a_2 = 2 \text{ m/s}^2$ (do $v_2 a_2 < 0$), $x_2 = 300 \text{ m}$. Độ dịch chuyển của xe thứ hai:

$$x_2 = - 20t + 2 \frac{t^2}{2} + 300 = - 20t + t^2 + 300 \text{ (m)}$$

Khoảng cách giữa hai xe:

$$d = |x_2 - x_1| = |- 20t + t^2 + 300 - 10t - t^2| = |- 30t + 300|$$

$$t = 5s \text{ thì } d = |- 30.5 + 300| = 150\text{m}$$

b. Ta có:

$$h = g \frac{t^2}{2}; h - 20 = g \frac{(t - 1)^2}{2}$$

$$\Rightarrow t = 2,5s, h = 31,25\text{m}$$