



Họ, tên thí sinh:.....Lớp.....

I. TRẮC NGHIỆM (7,0đ)

Câu 1: Hai phương pháp chính mang tính quyết định trong nghiên cứu Vật lý là

- A. phương pháp lí thuyết và phương pháp điều tra, khảo sát.
- B. phương pháp thực nghiệm và phương pháp phân tích và tổng kết kinh nghiệm.
- C. phương pháp lí thuyết và phương pháp thực nghiệm.
- D. phương pháp thực nghiệm và phương pháp điều tra, khảo sát.

Câu 2: Quy tắc nào **không** an toàn khi làm việc với chất phóng xạ?

- A. Giảm thời gian tiếp xúc với nguồn phóng xạ.
- B. Tăng khoảng cách từ ta đến nguồn phóng xạ.
- C. Đảm bảo che chắn những cơ quan trọng yếu của cơ thể.
- D. Ăn uống, trang điểm trong phòng làm việc có chứa chất phóng xạ.

Câu 3: Đơn vị nào sau đây **không** thuộc thứ nguyên L [Chiều dài]?

- A. dặm.
- B. hải lí.
- C. cây số.
- D. năm.

Câu 4. Đặc trưng cơ bản của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư là

- A. sự xuất hiện các thiết bị điện trong mọi lĩnh vực sản xuất và đời sống con người.
- B. thay thế sức lực cơ bắp bằng sức lực máy móc trong công nghiệp, nông nghiệp.
- C. tự động hóa các quá trình sản xuất trong các nhà máy công nghiệp.
- D. sử dụng trí tuệ nhân tạo, robot, internet toàn cầu, công nghệ vật liệu nano,...

Câu 5: Sai số hệ thống có thể được hạn chế bằng cách thường xuyên

- A. hiệu chỉnh dụng cụ đo, vệ sinh dụng cụ đo.
- B. đeo kính lúp khi đo, vệ sinh dụng cụ đo.
- C. hiệu chỉnh dụng cụ đo, sử dụng thiết bị đo có độ chính xác cao.
- D. sử dụng thiết bị đo có độ chính xác cao, đeo kính lúp khi đo.

Câu 6. Tốc độ là đại lượng đặc trưng cho

- A. tính chất nhanh hay chậm của chuyển động.
- B. sự thay đổi hướng của chuyển động.
- C. khả năng duy trì chuyển động của vật.
- D. sự thay đổi vị trí của vật trong không gian.

Câu 7. Chọn phát biểu đúng.

- A. Véc tơ độ dịch chuyển thay đổi phương liên tục khi vật chuyển động.
- B. Véc tơ độ dịch chuyển có độ lớn luôn bằng quãng đường đi được của chất điểm.
- C. Khi vật chuyển động thẳng không đổi chiều, độ lớn của véc tơ độ dịch chuyển bằng quãng đường đi được.
- D. Vận tốc tức thời cho ta biết chiều chuyển động nên luôn có giá trị dương.

Câu 8. Một vật chuyển động thẳng, trong thời gian Δt vật đi được quãng đường s và có độ dịch chuyển là d . Biểu thức xác định vận tốc trung bình của vật

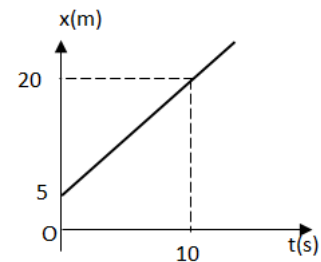
- A. $\vec{v}_{tb} = \frac{s}{\Delta t}$
- B. $v_{tb} = \frac{s}{\Delta t}$
- C. $\vec{v}_{tb} = \frac{d}{\Delta t}$
- D. $v_{tb} = \frac{d}{\Delta t}$

Câu 9. Một ô tô chạy từ địa điểm A đến địa điểm B với tốc độ 40 km/h, sau đó ô tô quay trở về A với tốc độ 60 km/h. Giả sử ô tô luôn chuyển động thẳng đều. Vận tốc trung bình của ô tô trên cả đoạn đường đi và về

- A. 50 km/h. B. 48 km/h. C. 0 km/h. D. 100 km/h.

Câu 10: Vật chuyển động thẳng đều có đồ thị tọa độ – thời gian như hình vẽ. Kết luận nào rút ra từ đồ thị là **sai**

- A. Quãng đường đi được sau 10s là 15m.
B. Độ dịch chuyển của vật sau 10s là 20m.
 C. Vận tốc trung bình của vật là 1,5m/s.
 D. Vật chuyển động bắt đầu từ tọa độ 5m.



Câu 11. Biểu thức của vận tốc tổng hợp có dạng

- A. $v_{13} = v_{12} + v_{23}$ B. $v_{12} = v_{13} - v_{32}$ C. $v_{23} = -(v_{21} + v_{32})$ D. $v_{23} = v_{23} + v_{13}$

Câu 12. 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.

Câu 13. Gia tốc là một đại lượng

- A. đại số, đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của chuyển động.
 B. đại số, đặc trưng cho tính không đổi của vận tốc trong chuyển động.
 C. vectơ, đặc trưng cho sự biến thiên về chiều của chuyển động.
D. vectơ, đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của vận tốc.

Câu 14. Một vật chuyển động trên đoạn thẳng, tại một thời điểm vật có vận tốc v và gia tốc a . Chuyển động có

- A. gia tốc a âm là chuyển động chậm dần đều.
 B. gia tốc a dương là chuyển động nhanh dần đều.
C. $a \cdot v < 0$ là chuyển động chậm dần đều.
 D. vận tốc v âm là chuyển động nhanh dần đều.

Câu 15: Trong các phương trình mô tả vận tốc $v(m/s)$ của vật theo thời gian $t(s)$ dưới đây, phương trình nào mô tả chuyển động thẳng biến đổi đều?

- A. $v = 7$. B. $v = 6t^2 + 2t - 2$. C. $v = 5t - 4$. D. $v = 6t^2 - 2$.

Câu 16: Một ô tô chuyển động thẳng biến đổi đều từ trạng thái nghỉ, đạt vận tốc 20m/s sau 5 s. Quãng đường mà ô tô đã đi được là

- A. 100 m. B. 50 m. C. 25 m. D. 200 m.

Câu 17: Chuyển động của vật rơi tự do **không** có tính chất nào sau đây?

- A. Vận tốc của vật tăng đều theo thời gian.
B. Gia tốc của vật tăng đều theo thời gian.
 C. Càng gần tới mặt đất vật rơi càng nhanh.
 D. Quãng đường đi được là hàm số bậc hai theo thời gian.

Câu 18: Một vật được thả rơi tự do, thời gian vật rơi đến lúc vừa chạm đất là 5s, lấy $g = 10m/s^2$. Độ cao của vật rơi là

- A. 80m. B. 125m. C. 45m. D. 100m.

Câu 19: Biểu thức nào sau đây là biểu thức của định luật II Newton khi vật có khối lượng không đổi trong quá trình xem xét?

- A. $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$. B. $F = ma$. C. $a = \frac{v - v_0}{t - t_0}$. D. $\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t - t_0}$.

Câu 20: Khối lượng là đại lượng đặc trưng cho

- A. trọng lượng của vật. B. chiều cao của vật.
 C. thể tích của vật. D. mức quán tính của vật.

Câu 21: Cặp "lực và phản lực" trong định luật III Niuton

A. tác dụng vào cùng một vật.

B. tác dụng vào hai vật khác nhau.

C. không bằng nhau về độ lớn.

D. bằng nhau về độ lớn nhưng không cùng giá.

Câu 22: Một lực không đổi tác dụng vào một vật có khối lượng 5kg làm vận tốc của nó tăng thêm 2m/s trong 1s. Độ lớn của lực tác dụng vào vật là

A. 2 N.

B. 5 N.

C. 10 N.

D. 50 N.

Câu 23: Dưới tác dụng của một lực thì vật đang thu gia tốc; nếu lực tác dụng lên vật giảm đi thì độ lớn gia tốc sẽ

A. tăng lên.

B. giảm đi.

C. không đổi.

D. bằng 0.

Câu 24: Khi một người kéo một thùng hàng chuyển động, lực tác dụng vào người làm người đó chuyển động về phía trước là

A. lực người tác dụng vào xe.

B. lực mà xe tác dụng vào người.

C. lực người tác dụng vào mặt đất.

D. lực mặt đất tác dụng vào người.

Câu 25: Lực ma sát trượt **không** phụ thuộc vào những yếu tố nào?

A. Diện tích tiếp xúc và vận tốc của vật.

B. Áp lực lên mặt tiếp xúc.

C. Bản chất của vật.

D. Điều kiện về bề mặt.

Câu 26: Một vật đang lơ lửng ở trong nước chịu tác dụng của những lực nào?

A. Lực đẩy Archimedes và lực cản của nước.

B. Lực đẩy Archimedes và lực ma sát.

C. Trọng lực và lực cản của nước.

D. Trọng lực và lực đẩy Archimedes.

Câu 27: Các tàu ngầm thường được thiết kế giống với hình dạng của cá heo để

A. giảm thiểu lực cản.

B. đẹp mắt.

C. tiết kiệm chi phí chế tạo.

D. tăng thể tích khoang chứa.

Câu 28: Chọn phát biểu đúng.

A. Độ lớn của lực cản càng lớn khi diện tích mặt cản càng nhỏ.

B. Độ lớn của lực cản không phụ thuộc vào tốc độ của vật.

C. Vật đi càng nhanh thì lực cản của không khí càng nhỏ.

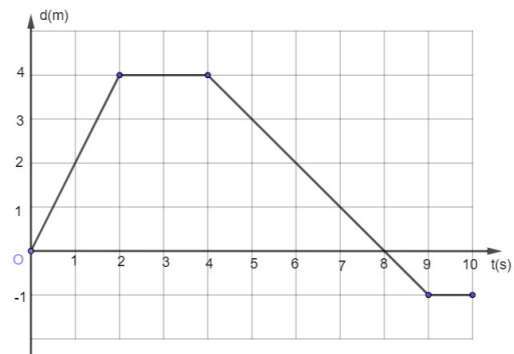
D. Tờ giấy để phẳng rơi chậm hơn hòn đá khi cùng được thả từ trạng thái nghỉ trong không khí.

II. TỰ LUẬN (3,0đ)

Bài 1. (1,0đ) Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian trong chuyển động thẳng của một xe ô tô đồ chơi điều khiển từ xa được vẽ ở hình bên

a. Xác định tốc độ và vận tốc của xe trong 2 giây đầu, giây 4 đến giây 8.

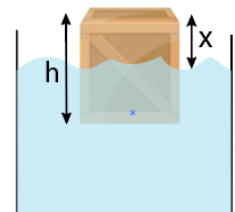
b. Xác định quãng đường đi được và độ dịch chuyển của xe sau 10 giây chuyển động.



Bài 2. (1,0đ) Cho một vật có khối lượng 10 kg đặt trên mặt sàn nằm ngang. Một người tác dụng một lực 30 N kéo vật theo phương ngang, hệ số ma sát trượt giữa vật 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.

Bài 3. (0,5đ) Một xe chuyển động chậm dần đều với tốc độ đầu 36km/h. Trong giây thứ 6 xe đi được 7,25m. Tính quãng đường xe đi được trong giây thứ 8.

Bài 4. (0,5đ) Một khối gỗ hình hộp chữ nhật có tiết diện $S = 40 \text{ cm}^2$ cao $h = 10 \text{ cm}$. Có khối lượng $m = 160 \text{ g}$. Khối lượng riêng của nước là $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$. Thả khối gỗ vào nước, khối gỗ nổi lơ lửng trên mặt nước như hình vẽ. Tìm chiều cao của phần gỗ nổi trên mặt nước.



----- HẾT -----

HDG tự luận

Câu	Đáp án	Điểm
1 (1,0đ)	a. + Trong 2 giây đầu: vận tốc của xe = tốc độ của xe = $\frac{4}{2} = 2 (m/s)$ + Từ giây 4 đến giây 8: tốc độ của xe = $\frac{4}{4} = 1 (m/s)$; vận tốc của xe = - 1 (m/s) b. Sau 10 giây chuyển động: + Quãng đường đi được của xe là $4 + 0 + 5 + 0 = 9 \text{ m}$. + Độ dịch chuyển: $d = -1 \text{ m}$.	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
2 (1,0đ)	Theo phương chuyển động $a = \frac{F - f_{ms}}{m} \text{ với } f_{ms} = \mu.N = \mu.mg$ $a = \frac{F - \mu.mg}{m} = 1,04 \text{ m/s}^2$	0,25đ+0,25đ 0,25đ+0,25đ
3 (0,5đ)	+ $v_0 = 10 \text{ m/s}$ + $\Delta s_6 = s_6 - s_5 = (6 v_0 + 0,5.a.6^2) - (5 v_0 + 0,5.a.5^2) \Rightarrow a = -0,5 \text{ m/s}^2$ + $\Delta s_8 = s_8 - s_7 = (8 v_0 + 0,5.a.8^2) - (7 v_0 + 0,5.a.7^2) = 6,25 \text{ m}$	0,25đ 0,25đ
4 (0,5đ)	- Thể tích phần gỗ chìm trong nước chính bằng thể tích phần nước bị gỗ chiếm chỗ: $V = S(h - x)$ - Khi khối gỗ cân bằng trong nước ta có: $P = F_A \Rightarrow mg = \rho g V \Rightarrow m = \rho S(h - x)$ $\Rightarrow x = h - \frac{m}{\rho S} = 0,1 - \frac{0,16}{1000.40.10^{-4}} = 0,06 \text{ m} = 6 \text{ cm}$	0,25đ 0,25đ

Lưu ý : - HS giải cách khác nếu đúng vẫn đạt trọn số điểm của câu.

- Thiếu đơn vị từ 3 câu trở lên trừ tổng 0,25đ.