

CÂU HỎI ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KỲ 1 – NĂM HỌC 2023-2024

MÔN VẬT LÝ – KHỐI 10

A. LÝ THUYẾT:

Câu 1: Mục tiêu của Vật lý là gì?

Mục tiêu của Vật lý là khám phá ra quy luật tổng quát nhất chi phối sự vận động của vật chất và năng lượng, cũng như tương tác giữa chúng ở mọi cấp độ: vi mô, vĩ mô.

Câu 2: Trình bày các phương pháp nghiên cứu Vật lý.

- **Phương pháp thực nghiệm:** là phương pháp dùng thí nghiệm để phát hiện kết quả mới giúp kiểm chứng, hoàn thiện bổ sung hay bác bỏ giả thuyết nào đó. Kết quả này cần được giải thích bằng lý thuyết đã biết hoặc lý thuyết mới.

- **Phương pháp lý thuyết:** Dùng ngôn ngữ toán học hoặc suy luận lý thuyết để phát hiện ra một kết quả mới. Kết quả này cần được kiểm chứng bằng thực nghiệm.

Câu 3. Vật lý có ảnh hưởng thế nào đến đời sống và kỹ thuật?

Vật lý ảnh hưởng mạnh mẽ và có tác động làm thay đổi mọi lĩnh vực hoạt động của con người. Dựa trên nền tảng Vật lý, các công nghệ mới được sáng tạo với tốc độ vũ bão.

Kiến thức Vật lý trong các phân ngành được áp dụng kết hợp để tạo ra kết quả tối ưu. Các kỹ năng vật lý như tính chính xác, đúng thời điểm và thời lượng, quan sát suy luận nhạy bén... đã thành kỹ năng sống cần có của con người hiện đại.

Câu 4. Nêu những quy tắc an toàn trong nghiên cứu và học tập môn Vật lý.

Khi nghiên cứu và học tập Vật lý, ta cần phải:

- Nắm được thông tin liên quan đến các rủi ro và nguy hiểm có thể xảy ra.
- Tuân thủ và áp dụng các biện pháp bảo vệ để đảm bảo an toàn cho bản thân và cộng đồng.
- Quan tâm, gìn giữ và bảo vệ môi trường.
- Trong phòng thí nghiệm ở trường học, những rủi ro và nguy hiểm phải được cảnh báo rõ ràng bởi các biển báo.
- Học sinh cần chú ý sự nhắc nhở của nhân viên phòng thí nghiệm và giáo viên về các quy định an toàn.
- Ngoài ra, các thiết bị bảo hộ cá nhân cần phải được trang bị đầy đủ.

đo phù hợp, tiến hành đo nhiều lần.

Câu 5. Nêu khái niệm chất điểm.

Một vật chuyển động được coi là chất điểm nếu kích thước của nó rất nhỏ so với độ dài đường đi (hoặc so với những khoảng cách mà ta đề cập đến).

Câu 6. Trình bày hiểu biết của em về tốc độ trung bình:

Tốc độ trung bình của vật (kí hiệu v_{tb}) được xác định bằng thương số giữa quãng đường vật đi được và thời gian để vật thực hiện quãng đường đó.

$$v_{tb} = \frac{s}{\Delta t}$$

Câu 7. Trình bày hiểu biết của em về tốc độ tức thời:

Tốc độ trung bình tính trong khoảng thời gian rất nhỏ là tốc độ tức thời (kí hiệu v) diễn tả sự nhanh, chậm của chuyển động tại thời điểm đó.

Tốc độ tức thời tại một thời điểm chính là độ lớn của độ dốc tiếp tuyến của đồ thị ($d - t$) tại điểm đó.

Câu 8. Trình bày hiểu biết của em về vận tốc trung bình:

Vận tốc trung bình là đại lượng vectơ được xác định bằng thương số giữa độ dịch chuyển của vật và thời gian để vật thực hiện độ dịch chuyển đó

$$\vec{v}_{tb} = \frac{\Delta \vec{x}}{\Delta t}$$

Câu 9: Nêu khái niệm hệ quy chiếu đứng yên, hệ quy chiếu chuyển động?

Hệ quy chiếu gắn với vật làm gốc được quy ước là đứng yên gọi là hệ quy chiếu đứng yên

Hệ quy chiếu gắn với vật làm gốc chuyển động so với hệ quy chiếu đứng yên gọi là hệ quy chiếu chuyển động

Câu 10: Thế nào là vận tốc tuyệt đối? Vận tốc tương đối? Vận tốc kéo theo?

Vận tốc tuyệt đối: là vận tốc của vật đối với hệ quy chiếu đứng yên

Vận tốc tương đối là vận tốc của vật đối với hệ quy chiếu chuyển động.

Vận tốc kéo theo: là vận tốc của hệ quy chiếu chuyển động so với hệ quy chiếu đứng yên.

B. BÀI TẬP:

ĐỀ 1

Câu 1. Người ta tiến hành đo chiều dài của một chiếc bàn thu được giá trị trung bình là 120,05 cm và sai số tuyệt đối của phép đo là 0,05 cm. Hãy viết kết quả của phép đo.

Câu 2. Để đo thể tích của một cái hộp hình chữ nhật người ta tiến hành đo các cạnh dài, rộng và cao. Biết sai số tương đối của các cạnh lần lượt là 5% , 6%, 7%. Hãy xác định sai số tương đối của thể tích?

Câu 3: Thể tích của 2 vật đo được bằng: $V_1 = 1,02 \pm 0,02 \text{ cm}^3$ và $V_2 = 6,40 \pm 0,01 \text{ cm}^3$. Tổng thể tích của 2 vật trên có kết quả là bao nhiêu?

Câu 4: Một con kiến bò quanh miệng của một cái chén được 1 vòng hết 3 giây. Bán kính của miệng chén là 3 cm.

a/ Tính quãng đường đi được và độ dịch chuyển của kiến.

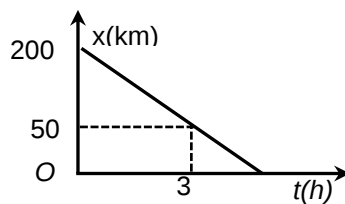
b/ Tính tốc độ trung bình và vận tốc trung bình của con kiến ra cm/s

Câu 5: Trên một đường thẳng có hai xe chuyển động ngược chiều nhau, khởi hành cùng một lúc từ A và B cách nhau 140 km; xe đi từ A có tốc độ 30 km/h và xe đi từ B có tốc độ 40 km/h.

a. Hãy lập hệ thức liên hệ giữa tọa độ và vận tốc của mỗi xe. Lấy gốc tọa độ tại A, chiều dương từ A đến B, gốc thời gian lúc hai xe bắt đầu khởi hành.

b. Hai xe gặp nhau sau bao lâu và ở đâu?

Câu 6: Một vật chuyển động thẳng đều với đồ thị như hình vẽ. Viết Phương trình chuyển động của vật? Nêu đặc điểm chuyển động?



Câu 7: Biết vận tốc của ca nô so với mặt nước đứng yên là 10m/s. vận tốc của dòng nước là 4 m/s. Tính vận tốc của ca nô khi ca nô đi xuôi dòng?

Câu 8: Một chiếc xe đạt vận tốc 72km/h sau khoảng 10 giây kể từ khi xuất phát. Tính gia tốc của xe?

ĐỀ 2

Câu 1: Khi đo chiều dài của chiếc bàn học, một học sinh viết được kết quả là $l = 500 \pm 2(\text{cm})$. Tính sai số tương đối của phép đo này bằng bao nhiêu.

Câu 2: Bạn An đi bộ từ nhà đến trường 4km, do quen tập tài liệu nên quay về nhà lấy. Hỏi độ dịch chuyển và quãng đường của bạn An là bao nhiêu.

Câu 3: Một chiếc thuyền chuyển động ngược dòng với vận tốc 14km/h so với mặt nước. Nước chảy với vận tốc 9km/h so với bờ. Hỏi vận tốc của thuyền so với bờ là bao nhiêu.

Câu 4: Một ô tô đang chuyển động với vận tốc 10m/s thì bắt đầu tăng tốc. Biết rằng sau 10s kể từ tăng tốc, xe đạt vận tốc là 15m/s. Gia tốc của xe là bao nhiêu.

Câu 5: Một chiếc xe ô tô chạy trên một quãng đường trong 10h. Biết 4h đầu xe chạy với tốc độ trung bình 80km/h và 6h sau xe chạy với tốc độ trung bình 60km/h. Tính tốc độ trung bình của xe trong suốt thời gian chuyển động.

Câu 6: Một vật có khối lượng m và thể tích V , có khối lượng riêng ρ được xác định bằng công thức $\rho = \frac{m}{V}$. ($m=0,1\text{kg}$, $v= 10^{-3}\text{m}^3$). Biết sai số tương đối của m và V lần lượt là 10% và 5%. Hãy xác định sai số tương đối và sai số tuyệt đối của ρ .

ĐỀ 3

Câu 1: Một người đo chiều cao của bạn là $h = 155 \pm 1\text{cm}$. Người thứ hai đo quãng đường từ Sài Gòn đến Đà Lạt là $s = 310 \pm 1\text{ km}$. Tính sai số tương đối của hai phép đo. Hỏi người nào đo chính xác hơn?

Câu 2: Nhiệt độ đầu và nhiệt độ cuối của một lượng nước được ghi bởi một người quan sát trên nhiệt kế là $(45,5 \pm 0,2)^\circ\text{C}$ và $(80,5 \pm 0,3)^\circ\text{C}$. Bỏ qua sai số dụng cụ, viết kết quả nhiệt độ của nước đã tăng.

Câu 3: Trong bài thực hành đo gia tốc trọng trường tại phòng thí nghiệm, một học sinh đo quãng đường vật rơi là $h = 800 \pm 1\text{ (mm)}$ và thời gian rơi là $t = 0,402 \pm 0,005\text{ (s)}$. Viết kết quả đo gia tốc trọng trường tại phòng thí nghiệm. (Biết gia tốc trọng trường được tính theo công thức $g = 2h/t^2$)

Câu 4: Bố bạn A đưa A đi học bằng xe máy vào lúc 7 giờ. Sau 5 phút xe đạt tốc độ 30 km/h. Sau 10 phút nữa, xe tăng tốc lên thêm 15 km/h. Đến gần trường, xe giảm dần tốc độ và dừng trước cổng trường lúc 7 giờ 30 phút.

a. Tính tốc độ trung bình của xe máy chở A khi đi từ nhà đến trường. Biết quãng đường từ nhà đến trường dài 15 km.

b. Tính tốc độ của xe vào lúc 7 giờ 15 phút và 7 giờ 30 phút. Tốc độ này là tốc độ gì?

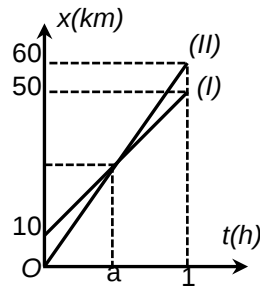
Câu 5: Lúc 7h một ô tô chạy từ Hải Phòng về Hà Nội với vận tốc 60km/h. Cùng lúc, 1 ô tô chạy từ Hà Nội đi Hải Phòng với vận tốc 75km/h. Biết Hà Nội cách Hải Phòng 105km và coi chuyển động là thẳng. Lấy gốc tại Hà Nội và chiều dương từ Hà Nội đi Hải Phòng, và lấy lúc 7h là gốc thời gian.

a. Lập phương trình chuyển động của 2 xe trên cùng 1 trục tọa độ.

b. Tính thời điểm và vị trí 2 xe gặp nhau.

c. Xác định thời điểm 2 xe cách nhau 20 km sau khi gặp nhau.

Câu 6: Viết phương trình chuyển động của 2 xe và xác định vị trí 2 xe gặp nhau



Câu 7: Một đoàn tàu đang chuyển động đều với tốc độ 8 m/s và có một người soát vé đang ổn định khách trong toa tàu. Một học sinh đứng bên đường thấy người soát vé đi với vận tốc bằng bao nhiêu trong các trường hợp sau:

- a. Người soát vé đi với tốc độ 1,5 m/s về phía đuôi tàu.
- b. Người soát vé đi với tốc độ 1,5 m/s về phía đầu tàu.

Câu 8: Trong trận lũ lụt tại miền Trung vào tháng 10/2020, dòng lũ có tốc độ lên đến khoảng 4 m/s. Bộ Quốc phòng đã trang bị ca nô công suất lớn trong công tác cứu hộ. Trong một lần cứu hộ, đội cứu hộ đã sử dụng ca nô chạy với tốc độ 8 m/s so với dòng nước để cứu những người gặp nạn đang mắc kẹt trên một mái nhà cách trạm cứu hộ khoảng 2 km.

- a. Sau bao lâu đội cứu hộ đến được chỗ người bị nạn? Biết đội cứu hộ phải đi xuôi dòng lũ.
- b. Sau khi cứu người, đội cứu hộ phải mất bao lâu để quay lại trạm ban đầu?

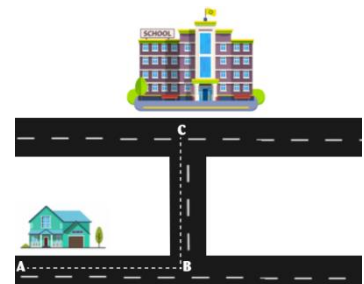
Câu 9. Trong một cuộc thi chạy, từ trạng thái đứng yên, một vận động viên chạy với gia tốc 5,0 m/s² trong 2,0 giây đầu tiên. Tính vận tốc của vận động viên sau 2,0 s.

Câu 10. Trước khi vào đường cao tốc, người ta làm một đoạn đường nhập làn để ô tô có thể tăng tốc. Giả sử rằng một ô tô bắt đầu vào một đoạn đường nhập làn với tốc độ 36 km/h, tăng tốc với gia tốc 4,0 m/s², đạt tốc độ 72 km/h khi hết đường nhập làn để bắt đầu vào đường cao tốc. Tính độ dài tối thiểu của đường nhập làn.

ĐỀ 4:

1. Người ta tiến hành đo quãng đường giữa 2 điểm A và B và thu được giá trị trung bình là 25,064 km và sai số tuyệt đối của phép đo là 0,0118 km. Hãy viết kết quả của phép đo.

2. 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. Xác định tốc độ trung bình và vận tốc trung bình của bạn A khi đi từ nhà đến trường.



3. Trên đoàn tàu đang chạy thẳng với vận tốc trung bình 36 km/h so với mặt đường, một hành khách đi về phía đầu tàu với vận tốc 1 m/s so với mặt sàn tàu (hình vẽ). Xác định vận tốc của hành khách đối với mặt đường?



4. Khi đo gia tốc trọng trường tại nơi thả vật, học sinh thu được kết quả gia tốc trọng trường trung bình là $9,786 \text{ m/s}^2$ và sai số tuyệt đối của phép đo là 0,0259. Hỏi sai số tương đối của phép đo là bao nhiêu?

5. Một con báo đang chạy với vận tốc 30 m/s thì chuyển động chậm dần khi tới gần một con suối. Trong 3 giây, vận tốc của nó giảm còn 9 m/s. Tính gia tốc của con báo.

6. Trên một đường thẳng có hai xe chuyển động ngược chiều nhau, khởi hành cùng một lúc từ A và B cách nhau 100 km; xe đi từ A có tốc độ 20 km/h và xe đi từ B có tốc độ 30 km/h.

a) Lập phương trình chuyển động của hai xe. Lấy gốc tọa độ tại A, chiều dương từ A đến B, gốc thời gian lúc hai xe bắt đầu khởi hành.

b) Hai xe gặp nhau sau bao lâu và ở đâu

7. Một chiếc xuồng đi xuôi dòng nước từ A đến B mất 4 giờ, còn nếu đi ngược dòng nước từ B đến A mất 5 giờ. Biết vận tốc của dòng nước so với bờ sông là 4 km/h. Tính vận tốc của xuồng so với dòng nước và quãng đường AB

ĐỀ 5:

Câu 1. Người lái xe ô tô hãm phanh để xe giảm tốc độ từ 23 m/s đến 11 m/s trong 20 s. Tính độ lớn của gia tốc.

Câu 2. Từ bảng số liệu của chuyển động bên dưới.

Thời điểm t (s)		0	2	4	6	8
Vận tốc tức thời v_t	(km/h)	0	9	19	30	45
	(m/s)	0	2,50	5,28	8,33	12,50

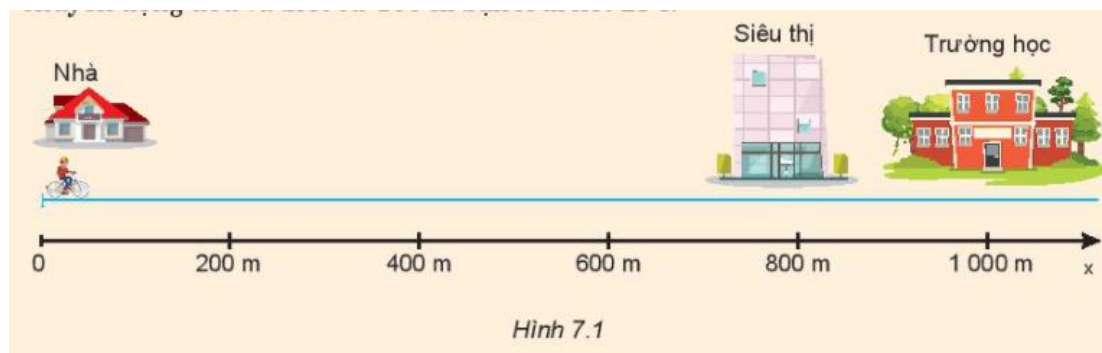
Xác định độ biến thiên vận tốc sau 8 s của chuyển động trên

Câu 3. Một người đo chiều dài một cuốn sách $l = 22 \pm 1 \text{ cm}$. Người thứ hai đo quãng đường từ SG đến Ban Mê Thuật $s = 440 \pm 1 \text{ km}$. Người nào đo chính xác hơn?

Câu 4. Để xác định gia tốc của một chuyển động thẳng biến đổi đều, một học sinh đã sử dụng đồng hồ bấm giờ và thước mét để xác định thời gian t và đo quãng đường L, sau đó xác định a bằng công thức $L = a \frac{t^2}{2}$. Kết quả cho thấy $L = (2 \pm 0,005) \text{ m}$, $t = (4,2 \pm 0,2) \text{ s}$. Gia tốc a bằng bao nhiêu?

Bài 5. Một thuyền đi từ A đến B rồi lại trở về A (A và B cách nhau 30 km) với tốc độ 8 km/giờ khi nước đứng yên. Khi nước chảy với tốc độ 2 km/giờ, thời gian chuyển động của thuyền là bao lâu?

Bài 6: Hãy tính quãng đường đi được, độ dịch chuyển, tốc độ, vận tốc của bạn A khi đi từ nhà đến trường và khi đi từ trường đến siêu thị (Hình 7.1). Coi chuyển động của bạn A là chuyển động đều và biết cứ 100 m bạn A đi hết 25 s.



Bài 7. Hai ô tô CĐTĐ, xuất phát cùng lúc từ hai vị trí A, B cách nhau 120 km và chuyển động cùng chiều từ A đến B. Xe thứ nhất chuyển động với tốc độ $v_1 = 45$ km/h. Xe thứ hai chuyển động với tốc độ $v_2 = 36$ km/h. Tìm vị trí và thời điểm mà hai xe gặp nhau. Vẽ đồ thị.

-hết-