

Số : 06/NH-22-23/TB-TVL

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 06 tháng 10 năm 2022

MINH HOA

**Nội dung kiểm tra đánh giá định kì giữa kì I, năm học 2022 – 2023
dành cho khối 10**

MINH HOA CÂU HỎI LÝ THUYẾT :

1. Nêu đối tượng, mục tiêu, và phương pháp nghiên cứu của vật lý?

Đối tượng nghiên cứu của vật lý gồm các dạng vận động của vật chất và năng lượng.

Mục tiêu nghiên cứu của vật lý là tìm được quy luật tổng quát chi phối sự biến đổi và vận hành của vật chất, năng lượng.

Phương pháp nghiên cứu của vật lý gồm phương pháp thực nghiệm và phương pháp lý thuyết.

2. Mô tả các bước trong tiến trình tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lý?

Quá trình này có tiến trình gồm các bước như sau:

- Quan sát, xác định đối tượng cần nghiên cứu.
- Đề xuất giả thuyết nghiên cứu.
- Thiết kế, xây dựng mô hình kiểm chứng giả thuyết.
- Phân tích số liệu.
- Rút ra kết luận

5. Hãy kể tên và kí hiệu của 7 đơn vị cơ bản trong hệ SI?

<u>Đơn vị</u>	<u>Kí hiệu</u>	<u>Đại lượng</u>
mét	m	chiều dài
kilogam	kg	khối lượng
giây	s	thời gian
kelvin	K	nhiệt độ
ampe	A	cường độ dòng điện
mol	mol	lượng chất
candela	cd	cường độ ánh sáng

5. Hãy kể tên và kí hiệu thứ nguyên của một số đại lượng cơ bản? Ví dụ một số đơn vị của các thứ nguyên đó.

<u>Đại lượng cơ bản</u>	<u>Thứ nguyên</u>	<u>Đơn vị</u>
[Chiều dài]	L	m, hải lí, mm, feet ...
[Khối lượng]	M	kg, pound, tấn, ...
[Thời gian]	T	s, h, năm, ngày, ...
[Cường độ dòng điện]	I	A, mA, ...
[Nhiệt độ]	K	F, K, °C

6. Hãy nêu khái niệm và kể tên các phép đo trong vật lý?

Phép đo các đại lượng vật lí là phép so sánh chúng với đại lượng cùng loại được quy ước làm đơn vị.

Phép đo trực tiếp: giá trị của đại lượng cần đo được đọc trực tiếp trên dụng cụ đo. Ví dụ như đo khối lượng bằng cân, đo thể tích bằng bình chia độ.

Phép đo gián tiếp: giá trị của đại lượng cần đo được xác định thông qua các đại lượng được đo trực tiếp. Ví dụ như đo khối lượng riêng.

7. Nêu một số loại sai số đơn giản hay gặp khi đo các đại lượng vật lí.

Sai số hệ thống là sai số có tính quy luật và được lặp lại ở tất cả các lần đo. Sai số hệ thống làm cho giá trị đo tăng hoặc giảm một lượng nhất định so với giá trị thực.

Sai số ngẫu nhiên là sai số xuất phát từ sai sót, phản xạ của người làm thí nghiệm hoặc từ những yếu tố ngẫu nhiên bên ngoài. Sai số này thường có nguyên nhân không rõ ràng và dẫn đến sự phân tán của các kết quả đo xung quanh một giá trị trung bình.

8. Nêu giải pháp hạn chế một số loại sai số đơn giản hay gặp khi đo các đại lượng vật lí.

Sai số hệ thống có thể được hạn chế bằng cách thường xuyên hiệu chỉnh dụng cụ đo, sử dụng thiết bị đo có độ chính xác cao.

Sai số ngẫu nhiên có thể hạn chế bằng cách thực hiện phép đo nhiều lần và lấy giá trị trung bình để hạn chế sự phân tán của số liệu đo.

Hạn chế sai số: thao tác đúng cách, lựa chọn thiết bị phù hợp, tiến hành đo nhiều lần.

9. Nêu khái niệm tốc độ trung bình và tốc độ tức thời?

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.

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

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.

10. Định nghĩa độ dịch chuyển và vận tốc?

Độ dịch chuyển được xác định bằng độ biến thiên toạ độ của vật.

$$d = x_2 - x_1 = \Delta x$$

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.

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

Xét trong một khoảng thời gian rất nhỏ, vận tốc trung bình sẽ trở thành vận tốc tức thời. Độ lớn của vận tốc tức thời chính là tốc độ tức thời.

11. Nêu khái niệm về tính tương đối trong chuyển động?

Một vật có thể xem như là đứng yên trong hệ quy chiếu này, nhưng lại chuyển động trong hệ quy chiếu khác. Do đó, chuyển động có tính tương đối.

12. Phát biểu công thức vận tốc tổng hợp (nêu mối liên hệ giữa vận tốc tuyệt đối, vận tốc tương đối và vận tốc kéo theo)

Vận tốc tuyệt đối (vận tốc của vật đối với hệ quy chiếu đứng yên) bằng tổng vận tốc tương đối (vận tốc của vật đối với hệ quy chiếu chuyển động) và vận tốc kéo theo (vận tốc của hệ quy chiếu chuyển động đối với hệ quy chiếu đứng yên)

MINH HOA CÂU HỎI ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT :

Bài 1. Khái quát về môn Vật lý

1.1. Ví dụ về phương pháp nghiên cứu vật lý.

Phương pháp thực nghiệm : các thí nghiệm thực tế của Galileo, Newton, ...

Phương pháp lý thuyết : các công trình nghiên cứu vật lý học của Einstein, Rutherford, ...

1.2. Ví dụ chứng tỏ kiến thức, kỹ năng vật lý được sử dụng trong một số lĩnh vực khác nhau.

Thông tin liên lạc: truyền tải thông tin giữa vệ tinh và trái đất bằng sóng vô tuyến.

Y tế - Sức khỏe: vận dụng kiến thức sự nở vì nhiệt của các chất để chế tạo nhiệt kế rượu, nhiệt kế thủy ngân; sử dụng thấu kính phân kì để điều tiết mắt cận.

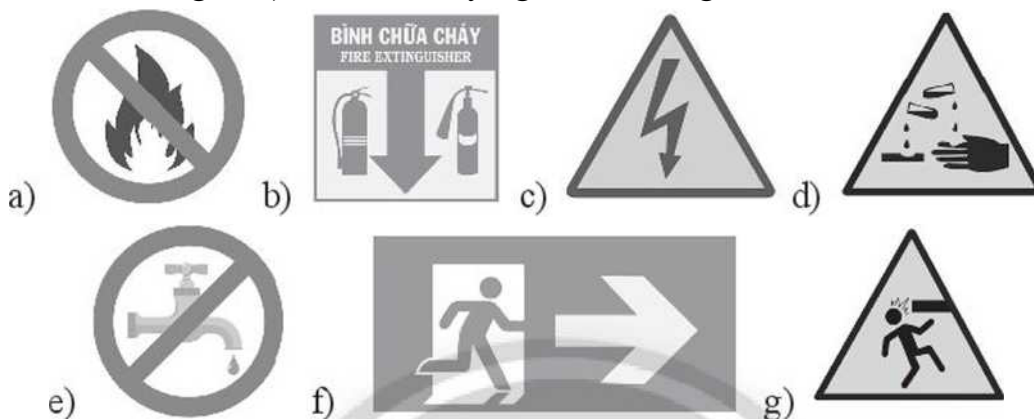
Công nghiệp: ròng rọc được ứng dụng để di chuyển, nâng vật nặng; phun sơn tĩnh điện ứng dụng lực hút tĩnh điện giữa những điện tích trái dấu, giúp sơn bám chặt vào những bề mặt cần phủ.

Nghiên cứu khoa học: vận dụng kiến thức sự nở vì nhiệt của các chất để chế tạo nhiệt kế rượu, nhiệt kế thủy ngân; thấu kính hội tụ được sử dụng làm vật kính trong các kính viễn vọng khúc xạ.

Gia dụng: kiến thức sự bay hơi được vận dụng trong chế tạo máy xông tinh dầu; ứng dụng sự nở vì nhiệt của các chất chế tạo relay (rò-le) nhiệt tự động ngắt mạch điện trong bàn là.

Bài 2. Vấn đề an toàn trong Vật lý.

2.1. Cho các biển báo ở hình, hãy sắp xếp các biển này theo từng loại (biển báo cấm, biển báo nguy hiểm, biển thông báo) và cho biết ý nghĩa của từng biển báo.



2.2. Nêu ý nghĩa của mỗi biển báo cảnh báo và công dụng của mỗi trang thiết bị bảo hộ trong phòng thí nghiệm.



a)



b)



c)



d)



e)



f)



g)

2.3. Trong các hoạt động dưới đây, hoạt động nào đảm bảo an toàn và những hoạt động nào gây nguy hiểm khi vào phòng thí nghiệm.

- Mặc áo blouse, mang bao tay, kính bảo hộ trước khi vào phòng thí nghiệm.
- Nhờ giáo viên kiểm tra mạch điện trước khi bật nguồn.
- Dùng tay ướt cắm điện vào nguồn điện.
- Mang đồ ăn, thức uống vào phòng thí nghiệm.
- Thực hiện thí nghiệm nhanh và mạnh.
- Bỏ chất thải thí nghiệm vào đúng nơi quy định.
- Chạy nhảy, vui đùa trong phòng thí nghiệm.
- Rửa sạch da khi tiếp xúc với hoá chất.
- Tự ý đem đồ thí nghiệm mang về nhà luyện tập.
- Buộc tóc gọn gàng, tránh để tóc tiếp xúc với hoá chất và dụng cụ thí

2.4. Trong các hoạt động dưới đây, những hoạt động nào tuân thủ nguyên tắc an toàn khi sử dụng điện?

- Bọc kĩ các dây dẫn điện bằng vật liệu cách điện.
- Kiểm tra mạch có điện bằng bút thử điện.
- Sửa chữa điện khi chưa ngắt nguồn điện.
- Chạm tay trực tiếp vào ổ điện, dây điện trần hoặc dây dẫn điện bị hở.
- Thường xuyên kiểm tra tình trạng hệ thống đường điện và các đồ dùng điện.
- Đến gần nhưng không tiếp xúc với các máy biến thế và lưới điện cao áp.

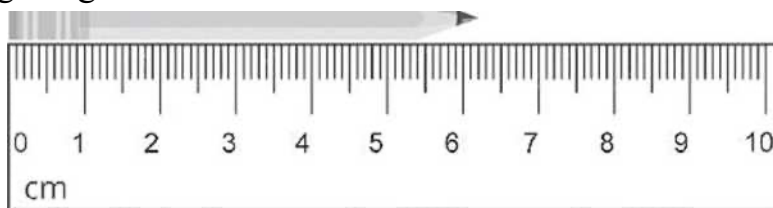
2.5. Trong các hoạt động dưới đây, những hoạt động nào tuân thủ nguyên tắc an toàn khi làm việc với các nguồn phóng xạ?

- Sử dụng phương tiện phòng hộ cá nhân như quần áo phòng hộ, mũ, găng tay, áo chì,...
- Ăn uống, trang điểm trong phòng làm việc có chứa chất phóng xạ.
- Tẩy xạ khi bị nhiễm bắn phóng xạ theo quy định.
- Đồ rác thải phóng xạ tại các khu tập trung rác thải sinh hoạt.
- Kiểm tra sức khỏe định kì.

MINH HOẠ CÂU HỎI BÀI TẬP :

Bài 3. Đơn vị và sai số trong Vật lí.

3.1. Dựa vào hình, hãy cho biết độ chia nhỏ nhất của cây thước bằng bao nhiêu? Sai số dụng cụ có thể lấy gần đúng bằng bao nhiêu?



3.2. Hãy xác định số chữ số có nghĩa của các số sau đây: 123,45; 1,990; $3,110 \cdot 10^{-9}$; 1907,21; 0,002099; 12768000.

3.3. Một vật có khối lượng m và thể tích V , có khối lượng riêng ρ được xác định bằng công thức $\rho = m/V$. Biết sai số tương đối của m và V lần lượt là 12% và 5%. Hãy xác định sai số tương đối của ρ .

3.4. Một bánh xe có bán kính là $R = 10,0 \pm 0,5$ cm. Sai số tương đối của chu vi bánh xe là bao nhiêu?

3.5. Bảng thể hiện kết quả đo khối lượng của một túi trái cây bằng cân đồng hồ. Em hãy xác định sai số tuyệt đối ứng với từng lần đo, sai số tuyệt đối và sai số tương đối của phép đo. Biết sai số dụng cụ là 0,1 kg.

Lần đo	m (kg)	Δm (kg)
1	4,2	?
2	4,4	?
3	4,4	?
4	4,2	?
Trung bình	$\bar{m}$?	$\overline{\Delta m}$?

3.6. Bảng thể hiện kết quả đo đường kính của một viên bi thép bằng thước kẹp có sai số dụng cụ là 0,02 mm. Tính sai số tuyệt đối, sai số tương đối và biểu diễn kết quả phép đo có kèm theo sai số.

Lần đo	d (mm)	Δd (mm)
1	6,32	?
2	6,32	?
3	6,32	?
4	6,32	?
5	6,34	?
6	6,34	?
7	6,32	?
8	6,34	?
9	6,32	?

Trung bình	$\bar{d}$?	$\overline{\Delta d}$?
------------	-------------	-------------------------

Bài 4. Chuyển động thẳng.

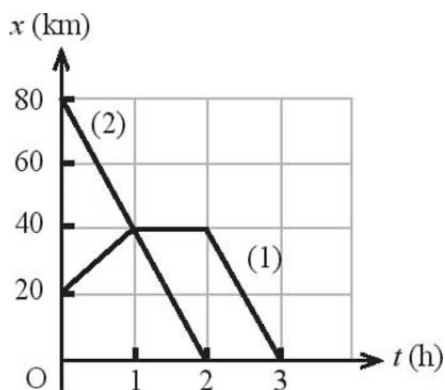
4.1. Một chiếc xe đồ chơi điều khiển từ xa đang chuyển động trên một đoạn đường thẳng có độ dịch chuyển tại các thời điểm khác nhau được cho trong bảng dưới đây.

Thời điểm (s)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Độ dịch chuyển (m)	0	2	4	4	4	7	10	8	6	4	4

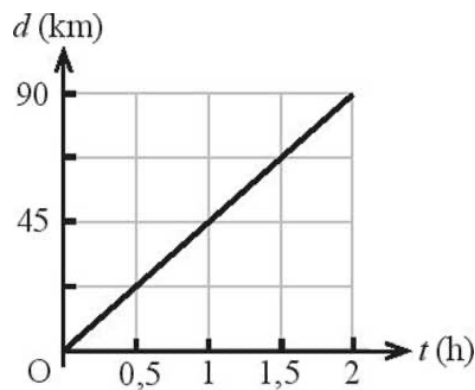
a) Hãy vẽ đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của xe đồ chơi.

b) Hãy xác định vận tốc và tốc độ tức thời tại các thời điểm 2 s, 4 s, 6 s, 10 s và 16 s.

4.2. Hình 4.2 mô tả đồ thị tọa độ - thời gian của hai xe, hãy nêu đặc điểm chuyển động của mỗi xe.



(Hình 4.2)



(Hình 4.3)

4.3. Hình 4.3 mô tả đồ thị độ dịch chuyển - thời gian của một chiếc xe ô tô chạy trên một đường thẳng. Tính vận tốc trung bình của xe.

4.4. 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.

a) Tính tốc độ trung bình của ô tô trên cả đoạn đường đi và về.

b) Tính vận tốc trung bình của ô tô trên cả đoạn đường đi và về.

4.5. Một người bắt đầu cho xe máy chạy trên một đoạn đường thẳng: trong 10 giây đầu xe chạy được quãng đường 50 m, trong 10 giây tiếp theo xe chạy được 100 m. Tốc độ trung bình của xe máy trong 20 giây đầu tiên là bao nhiêu?

Bài 5. Chuyển động tổng hợp.

5.1. Ví dụ về hệ quy chiếu đứng yên, chuyển động?

Hệ quy chiếu đứng yên: là hệ quy chiếu gắn với vật làm gốc được quy ước là đứng yên như sân ga, người quan sát đứng yên trên mặt đất.

Hệ quy chiếu chuyển động: là hệ quy chiếu gắn với vật làm gốc chuyển động so với hệ quy chiếu đứng yên như tàu hỏa chuyển động so với sân ga, bậc thang cuốn khi đang hoạt động so với mặt đất và dòng nước đang trôi so với người đứng yên trên mặt đất.

5.2. Một cano chạy với vận tốc 15 m/s so với bờ. Biết vận tốc của dòng nước so với bờ là 3 m/s. Tính vận tốc của cano so với dòng nước, khi

a) Cano chạy xuôi dòng.

b) Cano chạy ngược dòng.

5.3. Hai xe A và B đang chuyển động với cùng tốc độ là 42 km/h trên đường. Tính vận tốc của xe B so với xe A, khi

- a) Hai xe chạy cùng chiều.
- b) Hai xe chạy ngược chiều.

5.4. 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.
- c) Người soát vé đứng yên trên tàu.

5.5. Một chiếc máy bay đang bay từ Thành phố Hồ Chí Minh đến Thủ đô Hà Nội với tốc độ 525 km/h. Trong ngày hôm đó, gió thổi về hướng Nam với tốc độ 36 km/h. Xem như máy bay chuyển động thẳng đều theo hướng Bắc và quãng đường bay từ Thành phố Hồ Chí Minh đến Thủ đô Hà Nội là 1160 km. Hãy tính thời gian bay của máy bay trên quãng đường đó.

5.6. 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 đi xuôi dòng lũ.
- b) Sau khi cứu người, đội cứu hộ phải mất bao lâu để quay lại trạm ban đầu?

5.7. Một chiếc tàu chở hàng đang rời khỏi bến cảng để bắt đầu chuyến hải trình với tốc độ 15 hải lí/h. Hãy xác định tốc độ rời bến cảng của tàu so với cảng trong hai trường hợp sau:

- a) Khi tàu rời cảng, nước chảy cùng chiều chuyển động của tàu với tốc độ 3 hải lí/h.
- b) Khi tàu rời cảng, nước chảy ngược chiều chuyển động của tàu với tốc độ 2 hải lí/h.

5.8. Một người lái tàu vận chuyển hàng hoá xuôi dòng từ sông Đồng Nai đến khu vực cảng Sài Gòn với tốc độ là 40 km/h so với bờ. Sau khi hoàn thành công việc, lái tàu quay lại sông Đồng Nai theo lộ trình cũ với tốc độ là 30 km/h so với bờ. Biết rằng chiều và tốc độ của dòng nước đối với bờ không thay đổi trong suốt quá trình tàu di chuyển, ngoài ra tốc độ của tàu so với nước cũng được xem là không đổi. Hãy xác định tốc độ của dòng nước so với bờ.