

MỘT SỐ NỘI DUNG TRỌNG TÂM ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KÌ I

MÔN VẬT LÝ KHỐI 10 - NĂM HỌC 2023 – 2024

LƯU Ý: ĐỀ CƯƠNG CHỈ MANG TÍNH CHẤT THAM KHẢO

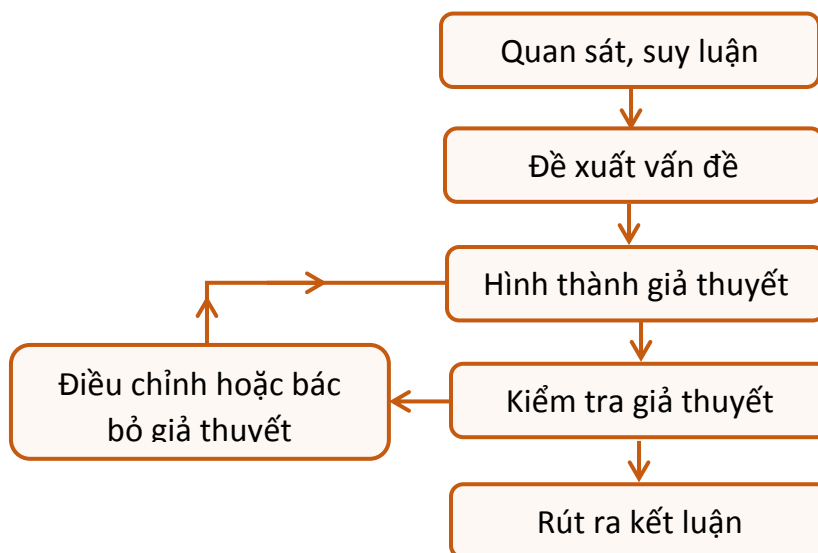
TÓM TẮT LÝ THUYẾT:

- 1. Đối tượng nghiên cứu của Vật lý gồm:** các dạng vận động của *vật chất* (chất, trường) và *năng lượng*.
- 2. Mục tiêu của môn 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*.
 - Cấp độ vi mô là cấp độ dùng để mô phỏng vật chất nhỏ bé
 - Cấp độ vĩ mô là cấp độ dùng để mô phỏng tầm rộng lớn hay rất lớn của vật chất
- 3. Các phương pháp nghiên cứu vật lý**

a. Phương pháp thực nghiệm: 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 mới này cần được giải thích bằng lý thuyết đã biết hoặc lý thuyết mới.	b. Phương pháp lý thuyết: sử dụng ngôn ngữ toán học và suy luận lý thuyết để phát hiện một kết quả mới. Kết quả mới này cần được kiểm chứng bằng thực nghiệm.
--	---

→ Hai phương pháp thực nghiệm và lý thuyết hỗ trợ cho nhau, trong đó phương pháp thực nghiệm có tính quyết định.

Sơ đồ hóa quá trình tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lý



4. Những quy tắc an toàn trong nghiên cứu và học tập môn Vật lý:

➤ Vấn đề 1: Quy tắc an toàn khi làm việc với phóng xạ

- Giảm thời gian tiếp xúc với nguồn phóng xạ
- Tăng khoảng cách từ ta đến nguồn phóng xạ
- Đảm bảo che chắn những cơ quan trọng yếu của cơ thể

➤ Vấn đề 2: Quy tắc an toàn trong phòng thí nghiệm

Cần tuân thủ các biển báo an toàn trong phòng thực hành nhằm mục đích:

- ✓ Chống cháy, nổ.
- ✓ Hạn chế các trường hợp nguy hiểm như: đứt tay, ngộ độc,...
- ✓ Tránh được các tổn thất về tài sản nếu không làm theo hướng dẫn.

5. Hệ đơn vị SI, đơn vị cơ bản và đơn vị dẫn xuất

- Trong khoa học có rất nhiều đơn vị được sử dụng, trong đó thông dụng nhất là hệ đơn vị đo lường quốc tế SI (Système International d'unités) được xây dựng trên cơ sở của 7 đơn vị cơ bản:

Bảng 3.1. Các đơn vị cơ bản trong hệ SI

STT	Đơn vị	Kí hiệu	Đại lượng
1	Mét	m	Chiều dài
2	Kilôgam	kg	Khối lượng
3	Giây	s	Thời gian
4	Kelvin	K	Nhiệt độ
5	Ampe	A	Cường độ dòng điện
6	Mol	mol	Lượng chất
7	Candela	cd	Cường độ ánh sáng

6. Các phép đo trong vật lí

- Phép đo các đại lượng vật lý 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. Các loại sai số của phép đo

a. Sai số hệ thống

+ *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.

b. Sai số ngẫu nhiên

+ 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. Tốc độ

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

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

Đơn vị: m/s.

b. **Tốc độ tức thời**: Tốc độ trung bình 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.

9. Vận tốc

a. **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.

b. Vận tốc tức thời của vật tại một thời điểm được xác định bởi độ dốc của tiếp tuyến với đồ thị $(d - t)$ tại thời điểm đang xét.

- 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.

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

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

Lưu ý:

+ Độ dịch chuyển là một đại lượng vectơ ($\vec{d}$) có gốc tại vị trí ban đầu, hướng từ vị trí ban đầu đến vị trí cuối, độ lớn bằng khoảng cách từ vị trí đầu đến vị trí cuối.

+ Độ dịch chuyển có giá trị có thể âm, dương hoặc bằng không.

+ Nếu vật chuyển động theo một chiều không đổi thì quãng đường và độ dịch chuyển bằng nhau

11. 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):

$$\vec{v}_{13} = \vec{v}_{12} + \vec{v}_{23}$$

12. Chuyển động thẳng biến đổi đều:

a. Định nghĩa:

Chuyển động thẳng biến đổi đều là chuyển động thẳng, có độ lớn vận tốc tăng đều hoặc giảm đều theo thời gian.

b. Phân loại: Có 2 loại:

+ Chuyển động thẳng nhanh dần đều là chuyển động thẳng, độ lớn vận tốc tức thời tăng đều theo thời gian.

+ Chuyển động thẳng chậm dần đều là chuyển động thẳng, độ lớn vận tốc tức thời giảm đều theo thời gian.

13. Gia tốc:

a. Gia tốc trung bình là một đại lượng đặc trưng cho độ biến thiên của vận tốc theo thời gian

+ Xét chất điểm chuyển động trên đường thẳng, vector gia tốc trung bình là:

$$\vec{a}_{TB} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = \frac{\vec{v}_2 - \vec{v}_1}{t_2 - t_1}$$

+ Vector $\vec{a}_{TB}$ có phương trùng quỹ đạo nên có giá trị đại số: $a_{TB} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$

+ Giá trị đại số của $\vec{a}_{TB}$ xác định độ lớn và chiều của vector gia tốc trung bình.

+ Đơn vị của a_{TB} là m/s^2 .

a. Gia tốc tức thời tại 1 thời điểm có giá trị bằng độ dốc của tiếp tuyến của đồ thị vận tốc – thời gian ($v - t$) tại thời điểm đó.

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

+ **Gia tốc trong chuyển động thẳng biến đổi đều** không đổi theo thời gian.

+ Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều thì $\vec{a}$ và $\vec{v}$ cùng chiều.

+ Trong chuyển động thẳng chậm dần đều thì $\vec{a}$ và $\vec{v}$ ngược chiều.

14. Độ dịch chuyển của vật trong khoảng thời gian từ t_1 đến t_2 được xác định bằng phần diện tích giới hạn bởi các đường $v(t)$, $v = 0$, $t = t_1$, $t = t_2$ trong đồ thị ($v - t$)

TÓM TẮT CÔNG THỨC CƠ BẢN

1. Cách viết kết quả đo của đại lượng A: $A = \bar{A} \pm \Delta A$

2. Giá trị trung bình của đại lượng A khi tiến hành n lần đo: $\bar{A} = \frac{A_1 + A_2 + \dots + A_n}{n}$

3. Tính sai số tuyệt đối của phép đo: $\Delta A = \overline{\Delta A} + \Delta A_{dc}$

Với: $\overline{\Delta A}$ là sai số tuyệt đối của n lần đo: $\overline{\Delta A} = \frac{\Delta A_1 + \Delta A_2 + \dots + \Delta A_n}{n}$ với $\Delta A_n = |\bar{A} - A_n|$

+ ΔA_{dc} là sai số của dụng cụ đo.

4. Sai số tương đối: $\delta A = \frac{\Delta A}{A} \cdot 100\%$

5. Tốc độ trung bình: $v_{tb} = \frac{s}{\Delta t}$

6. Tốc độ tức thời: $v = \frac{s}{\Delta t}$

7. Độ dịch chuyển: $d = x_2 - x_1 = \Delta x$

8. Phương trình chuyển động thẳng đều: $x = x_0 + v(t - t_0)$

+ x_0 : tọa độ vật ở thời điểm ban đầu t_0 .

+ x : tọa độ vật ở thời điểm t.

+ v : vận tốc trung bình

Quy ước:

✓ $v > 0$: vật chuyển động cùng chiều dương.

✓ $v < 0$: vật chuyển động ngược chiều dương.

9. Vận tốc tổng hợp: $\vec{v}_{1,3} = \vec{v}_{1,2} + \vec{v}_{2,3}$

10. Gia tốc tức thời: $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t}$

• chuyển động thẳng nhanh dần đều: $a.v > 0$ (a và v cùng dấu).

• chuyển động thẳng chậm dần đều: $a.v < 0$ (a và v trái dấu).

11. Vận tốc tức thời: $v = v_0 + at$

12. Quãng đường: $s = v_0 t + \frac{1}{2} at^2$

13. Liên hệ v, a, s: $v^2 - v_0^2 = 2as$

Trong đó: v_0 là vận tốc ban đầu; v là vận tốc ở thời điểm t; s là quãng đường đi được.

NỘI DUNG BÀI TẬP ĐỊNH LƯỢNG: Nội dung bài tập tính toán liên quan đến:

+ Tính giá trị trung bình của phép đo, tính sai số tuyệt đối, tương đối (tỉ đối), ghi kết quả phép đo.

+ Bài toán liên quan đến tốc độ trung bình, vận tốc trung bình, quãng đường đi được và độ dịch chuyển trong chuyển động thẳng.

+ Biết cách vẽ đồ thị (x,t) hoặc đồ thị (v,t) để giải các bài tập liên quan

+ Bài toán về chuyển động tổng hợp chỉ xét các bài toán cùng phương.

+ Bài toán liên quan đến gia tốc, vận tốc, quãng đường và thời gian trong chuyển động thẳng biến đổi đều.

....

CHÚC CÁC EM ÔN TẬP THẬT TỐT ĐỂ CÓ KẾT QUẢ THI THẬT CAO NHÉ