

PHẦN

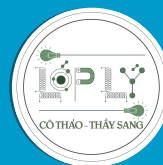
HỌC KỲ 1

10

TÀI LIỆU VẬT LÝ 10

Chương 1

MỞ ĐẦU



K10 – CHƯƠNG 1

§1. KHÁI QUÁT VỀ MÔN VẬT LÝ - VẤN ĐỀ AN TOÀN TRONG VẬT LÝ

A. LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM

1 ĐỐI TƯỢNG - MỤC TIÊU - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VẬT LÝ

1.1. Đối tượng nghiên cứu của Vật lý

Đối tượng nghiên cứu của Vật lý gồm: các dạng vận động của **VẬT CHẤT** và **NĂNG LƯỢNG**.

1.2. Mục tiêu nghiên cứu Vật lý

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.

1.3. Phương pháp nghiên cứu Vật lý

⚡ Khái niệm Chất điểm là

⚡ Định luật Định luật II Newton

⚡ Tính chất Đặc điểm đường sức từ



Quy tắc nắm tay phải

Nắm bàn tay phải

⚠ Tốc độ dao động khác tốc độ truyền sóng

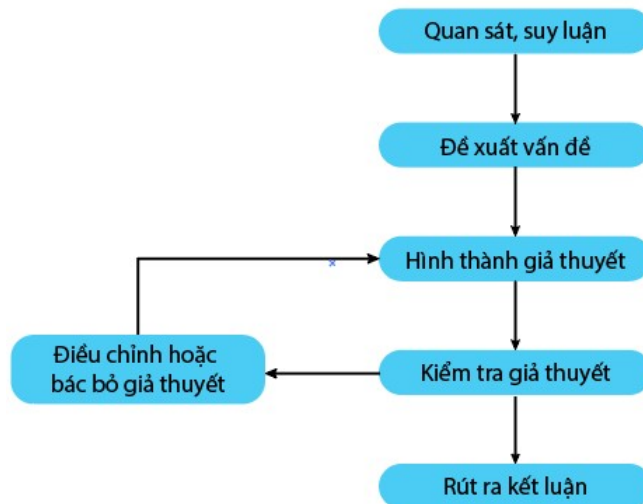
⚡ Khái niệm **Phương pháp thực nghiệm:** dùng thí nghiệm để phát hiện kết quả mới giúp kiểm chứng, hoàn thiện, bổ sung hay bác bỏ giả thuyết nào đó. Kết quả mới này cần được giải thích bằng lí thuyết đã biết hoặc lí thuyết mới.

⚡ Khái niệm **Phương pháp lí thuyết:** sử dụng ngôn ngữ toán học và suy luận lí thuyết để phát hiện một kết quả mới. Kết quả mới này cần được kiểm chứng bằng thực nghiệm.

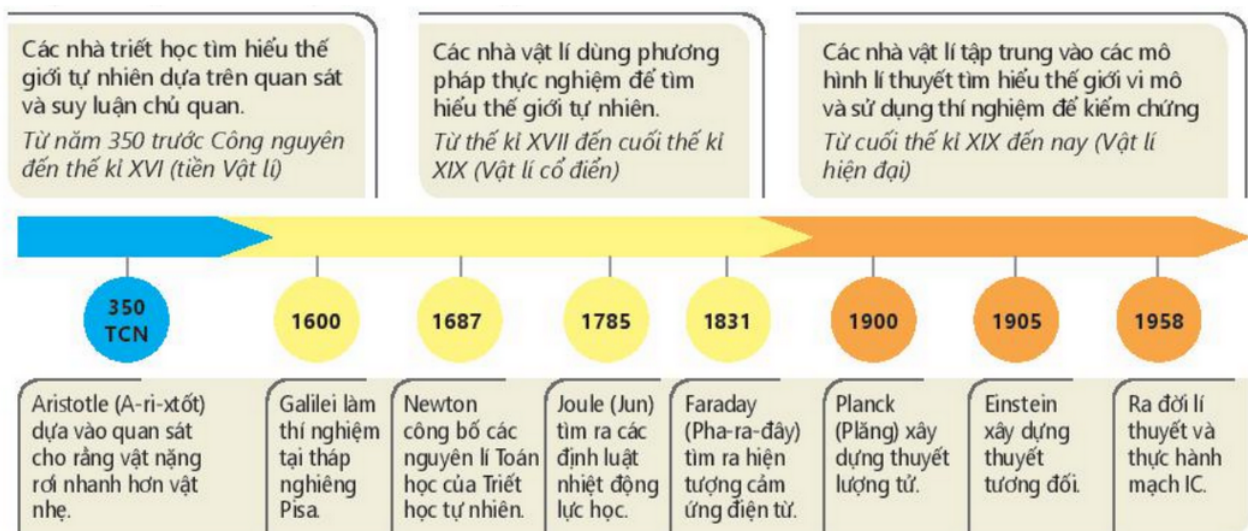
⚠ Hai phương pháp hỗ trợ cho nhau, trong đó phương pháp thực nghiệm có tính quyết định.



1.4. Quy trình tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ Vật lý



2 Quá trình phát triển của vật lý



3 Vai trò của vật lý đối với khoa học, kỹ thuật và công nghệ

3.1. Thông tin liên lạc

Khoảng cách địa lí không còn là vấn đề quá lớn của con người trong thông tin liên lạc, sự bùng nổ của mạng lưới internet kết hợp sự phát triển vượt bậc của điện thoại thông minh (smartphone) giúp con người có thể chia sẻ thông tin liên lạc (hình ảnh, giọng nói, tin tức...) một cách dễ dàng.

3.2. Y tế

Hầu hết các phương pháp chuẩn đoán và chữa bệnh trong y học đều có cơ sở từ những kiến thức Vật Lý như: chụp X – quang, chụp cộng hưởng từ (MRI), siêu âm, nội soi, xạ trị, ...

3.3. Công nghiệp

Cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư được coi là bắt đầu thế kỉ XXI. Các nền sản xuất thủ công nhỏ lẻ được thay thế bởi những dây chuyền sản xuất tự động hóa, sử dụng trí tuệ nhân tạo, công nghệ vật liệu (nano), điện toán đám mây.

3.4. Nông nghiệp

Việc ứng dụng những thành tựu của Vật Lý vào nông nghiệp đã giúp cho người nông dân tiếp cận với nhiều phương pháp mới, ít tốn lao động, cho năng suất cao.

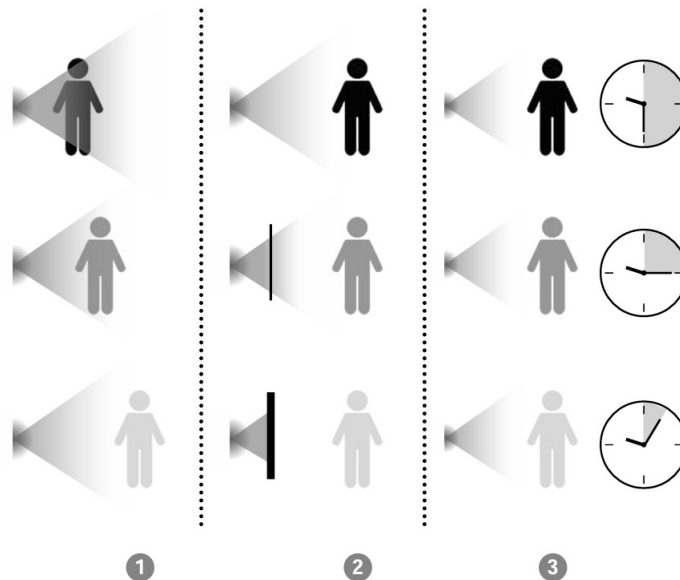
3.5. Nghiên cứu khoa học

Vật lý góp phần to lớn trong việc cải tiến các thiết bị nghiên cứu khoa học ở nhiều ngành khác nhau như: kính hiển vi điện tử, nhiễu xạ tia X, máy quang phổ, ...

4 Vấn đề an toàn trong Vật lý

4.1. An toàn khi làm việc với phóng xạ

- 1) Giữ khoảng cách đủ xa đối với nguồn phóng xạ.
- 2) Sử dụng các tấm chắn nguồn phóng xạ đủ tốt.
- 3) Giảm thiểu thời gian phơi nhiễm phóng xạ.



5 An toàn trong phòng thí nghiệm

a) Một số biện pháp an toàn khi sử dụng điện:

- ☑ Trang bị đầy đủ các thiết bị bảo hộ cá nhân.
- ☑ Giữ khoảng cách an toàn với nguồn điện.
- ☑ Tránh sử dụng các thiết bị điện khi đang sạc.
- ☑ Không dùng tay ướt hoặc nhiều mồ hôi khi sử dụng dây điện.
- ☑ Tránh xa nơi điện thế nguy hiểm.
- ☑ Lắp đặt vị trí cầu dao, cầu chì, công tắc, ổ điện đúng quy định, ...

b) Khi nghiên cứu và học tập Vật lý cần phải:

- ☑ Hiểu 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 bằng 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.

B. VÍ DỤ MINH HỌA

DẠNG
1

Phân tích phương trình chuyển động

$$x = x_0 + vt.$$

⚡ VÍ DỤ 1

(A)

(B)

(C)

(D)

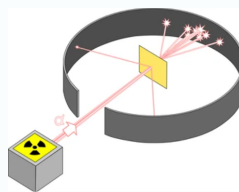
💬 Lời giải.

DẠNG
2

Nêu được ví dụ về các phương pháp nghiên cứu vật lý

⚡ VÍ DỤ 2

Vào đầu thế kỉ XX, J.J.Thomson đã đề xuất mô hình cấu tạo nguyên tử gồm các electron phân bố đều trong một khối điện dương kết cấu tựa như khối mây. Để kiểm chứng giả thuyết này, E. Rutherford đã sử dụng tia alpha gồm các hạt mang điện dương bắn vào các nguyên tử kim loại vàng Hình 1.1. Kết quả của thí nghiệm đã bác bỏ giả thuyết của J. J. Thomson, đồng thời đã giúp khám phá ra hạt nhân nguyên tử. E. Rutherford đã vận dụng phương pháp nghiên cứu nào để nghiên cứu vấn đề này? Giải thích.



Hình 1.1: Thí nghiệm Rutherford.

💬 Lời giải.

Rutherford đã sử dụng phương pháp thực nghiệm trong nghiên cứu vật lý vì ông đã thực hiện thí nghiệm dùng tia alpha gồm các hạt mang điện dương bắn vào các nguyên tử vàng để phát hiện ra kết quả mới chính là hạt nhân nguyên tử.

DẠNG
3

Mô tả được các bước
trong tiến trình tìm hiểu thế giới tự nhiên

VÍ DỤ 3

Sắp xếp các bước tiến hành quá trình tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí:

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

Lời giải.

Tiến trình tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ Vật lí là (2) - (4) - (3) - (1) - (5).

C. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1. Đối tượng nghiên cứu của Vật lí là gì?

- ☐ A Các dạng vận động và tương tác của vật chất.
- ☐ B Quy luật tương tác của các dạng năng lượng.
- ☐ C Các dạng vận động của vật chất và năng lượng.
- ☐ D Quy luật vận động, phát triển của sự vật - hiện tượng.

Lời giải.

Chọn đáp án ☒ C ☐

Câu 2. Lĩnh vực nghiên cứu nào sau đây là của Vật lí?

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

Lời giải.

Chọn đáp án ☐ D ☐

Câu 3. Cách sắp xếp nào sau đây trong 5 bước của phương pháp thực nghiệm là đúng?

- ☐ A Xác định vấn đề cần nghiên cứu, dự đoán, quan sát, thí nghiệm, kết luận.
- ☐ B Quan sát, xác định vấn đề cần nghiên cứu, thí nghiệm, dự đoán, kết luận.
- ☐ C Xác định vấn đề cần nghiên cứu, quan sát, dự đoán, thí nghiệm, kết luận.
- ☐ D Thí nghiệm, xác định vấn đề cần nghiên cứu, dự đoán, quan sát, kết luận.

Lời giải.

Chọn đáp án ☒ C ☐

Câu 4. Thành tựu nghiên cứu nào sau đây của Vật lí được coi là có vai trò quan trọng trong việc mở đầu cho cuộc cách mạng công nghệ 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.

Lời giải.

Chọn đáp án ☒ B ☐

Câu 5. Trong các hoạt động dưới đây, những hoạt động nào tuân thủ nguyên tắc an toàn khi sử dụng điện?

- ☐ A Bọc kĩ các dây dẫn điện bằng vật liệu cách điện.
- ☐ B Kiểm tra mạch có điện bằng bút thử điện.

- C** Sửa chữa điện khi chưa ngắt nguồn điện.
D 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

Lời giải.

Đáp án: A, B, E.

Câu 6. Trong các hoạt động dưới đây, những hoạt động nào tuân thủ nguyên tắc an toàn khi làm việc với các nguồn phóng xạ?

- A** Sử dụng phương tiện phòng hộ cá nhân như quần áo phòng hộ, mũ, găng tay, áo chì,
B Ăn uống, trang điểm trong phòng làm việc có chứa chất phóng xạ.
C Tẩy xạ khi bị nhiễm bẩn phóng xạ theo quy định.
D Đổ rác thải phóng xạ tại các khu tập trung rác thải sinh hoạt.

Kiểm tra sức khỏe định kì

Lời giải.

Đáp án: A, C, E.

D. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1.

Phát biểu	Đ	S
a) .		X
b) .		X

Phát biểu	Đ	S
c) .		X
d) .		X

Lời giải.

Chọn đáp án ☐ a sai ☐ b sai ☐ c sai ☐ d sai ☐

E. TỰ LUẬN