*Ngày soạn:*

*Ngày dạy:*

*Khối lớp (đối tượng):10*

***Số tiết:03 (12, 13,14)***

**CHỦ ĐỀ 6: THỰC HÀNH KHẢO SÁT CHUYỂN ĐỘNG RƠI TỰ DO. XÁC ĐỊNH GIA TỐC RƠI TỰ DO(BÀI 7+8)**

**I. NỘI DUNG CHỦ ĐỀ BÀI HỌC**

**BÀI 7**: **SAI SỐ CỦA CÁC PHÉP ĐO CÁC ĐẠI LƯỢNG VẬT LÍ**

**Phép đo các đại lượng vật lí – Hệ đơn vị SI.**

***1. Phép đo các đại lượng vật lí.***

Phép đo một đại lượng vật lí là phép so sánh nó với đại lượng cùng loại được qui ước làm đơn vị.

+ Công cụ để so sánh gọi là dụng cụ đo.

+ Đo trực tiếp : So sánh trực tiếp qua dụng cụ.

+ Đo gián tiếp : Đo một số đại lượng trực tiếp rồi suy ra đại lượng cần đo thông qua công thức.

***2. Đơn vị đo.***

Hệ đơn vị đo thông dụng hiện nay là hệ SI.

Hệ SI qui định 7 đơn vị cơ bản : Độ dài : mét (m) ; thời gian : giây (s) ; khối lượng : kilôgam (kg) ; nhiệt độ : kenvin (K) ; cưòng độ dòng điện : ampe (A) ; cường độ sáng : canđêla (Cd) ; lượng chất : mol (mol).

**Tìm hiểu sai số của phép đo.**

***1. Sai số hệ thống.***

Là sự sai lệch do phần lẻ không đọc được chính xác trên dụng cụ (gọi là sai số dụng cụ ΔA’) hoặc điểm 0 ban đầu bị lệch.

Sai số dụng cụ ΔA’ thường lấy bằng nữa hoặc một độ chia trên dụng cụ.

***2. Sai số ngẫu nhiên.***

Là sự sai lệch do hạn chế về khả năng giác quan của con người do chịu tác động của các yếu tố ngẫu nhiên bên ngoài.

***3. Giá trị trung bình.***



***4. Cách xác định sai số của phép đo.***

Sai số tuyệt đối của mỗi lần đo :

ΔA1 = ; ΔA1 = ; … .



Sai số tuyệt đối trung bình của n lần đo :



Sai số tuyệt đối của phép đo là tổng sai số tuyệt đối trung bình và sai số dụng cụ :



***5. Cách viết kết quả đo.***

A =



***6. Sai số tỉ đối.***



***7. Cách xác định sai số của phép đo gián tiếp.***

Sai số tuyệt đối của một tổng hay hiệu thì bằng tổng các sai số tuyệt đối của các số hạng.

Sai số tỉ đối của một tích hay thương thì bằng tổng các sai số tỉ đối của các thừa số.

Nếu trong công thức vật lí xác định các đại lượng đo gián tiếp có chứa các hằng số thì hằng số phải lấy đến phần thập phân lẻ nhỏ hơn ttổng các sai số có mặt trong cùng công thức tính.



Nếu công thức xác định đại lượng đo gián tiếp tương đối phức tạp và các dụng cụ đo trực tiếp có độ chính xác tương đối cao thì có thể bỏ qua sai số dụng cụ.

**BÀI 8**: **THỰC HÀNH: KHẢO SÁT CHUYỂN ĐỘNG RƠI TỰ DO. XÁC ĐỊNH**

**GIA TỐC RƠI TỰ DO**

**Cơ sở lí thuyết**

Từ công thức tính quãng đường trong chuyển động rơi tự do:



Suy ra: 

**Tìm hiểu tên các dụng cụ TN và tính năng của nó:**

Mục III, IV SGK/46 – 47.

Đồng hồ đo thời gian hiện số

+ Công tắc nhấn RESET để đưa số chỉ của đồng hồ về giá trị 0000

+ Đặt núm gạt cho thang đo ở vị trí 9,999s

+ Cách chuyển mạch MODE

**Vận dụng**

**Câu 1:** Trong phép đo các đại lượng vật lý, chọn phát biểu đúng

**A.** Phép đo bằng cách xác định thông qua một công thức liên hệ trực tiếp, gọi là phép đo trực tiếp.

**B.** Phép đo bằng cách so sánh thông qua dụng cụ đo, được gọi là phép đo gián tiếp.

**C.** Phép đo các đại lượng vật lý là phép so sánh nó với đại lượng cùng loại, được quy ước làm đơn vị .

**D.** Trong phép đo, người ta dùng hệ SI, thì hệ này có 3 đơn vị cơ bản là : kg, m và giây.

**Câu 2:** Trong phép đo thời gian ở quá trình rơi tự do của một trụ sắt non, quãng đường rơi 0,45m, người ta đo được giá trị t sau 5 lần đo lần lượt là:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0.304 | 0.304 | 0.303 | 0.303 | 0.304 |

Giá trị trung bình của thời gian qua 5 lần đo là:

**A.** 0.3036 s **B.** 1,2748 s **C.** 1,518 s **D.** 0,3040 s

**Câu 5**. Có mấy cách đo đại lượng Vật lí

**A.** 4.**B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

**Câu 7**. Khi đo gia tốc rơi tự do, một học sinh tính được . Sai số tỉ đối của phép đo này là

**A.** 0,265%.**B.** 2%. **C.** 0,59%. **D.** 2,65%.

**Câu 8:** Công thức tính giá trị trung bình của đại lượng A khi đo n lần là

**A.**  **B.** 

**C.** . **D.** 

**Câu 9** : Thời gian rơi tự do của quả nặng trong 5 lần đo lần lượt là : 0,201s ;0,202s ; 0,203 ; 0,200s ; 0,201s  giá trị trung bình thời gian cảu 5 lần đo là :

A. 0,202s B. 0,201s C. 1,01s D. 0,200s

**II. YÊU CẦU ĐẠT ĐƯỢC**

1. Kiến thức

Phát biểu được định nghĩa về phép đo các đại lượng vật lí. Phân biệt phép đo trực tiếp và phép đo gián tiếp.

- Nắm được tính năng và nguyên tắc hoạt động của đồng hồ đo thời gian hiện số sử dụng công tắc đóng ngắt và cổng quang điện.

- Khắc sâu kiến thức về chuyển động thẳng nhanh dần đều và sự rơi tự do.

- Nghiệm lại đặc điểm của sự rơi tự do để thấy được đồ thị biểu diễn quan hệ giữa s và t2

2. Kĩ năng.

- Nắm được các khái niệm cơ bản về sai số của phép đo các đại lượng vật lí và cách xác định sai số của phép đo : Phát biểu được thế nào là sai số của phép đo các đại lượng vật lí.

- Nắm được hai loại sai số: sai số ngẫu nhiên, sai số hệ thống (chỉ xétsai số dụng cụ).

- Cách xác định sai số dụng cụ, sai số ngẫu nhiên.

- Tính sai số của phép đo trực tiếp.

- Tính sai số phép đo gián tiếp.

- Biết cách viết đúng kết quả phép đo, với số các chữ số có nghĩa cần thiết.

-Xác định được gia tốc rơi tự do từ kết quả thí nghiệm.

- Biết thao tác chính xác với bộ TN để đo được t/g rơi t của một vật trên những q/đường khác nhau.

-Vận dụng công thức tính được gia tốc g và sai số của phép đo g.

3. Thái độ

- Nâng cao tin thần tự giác, chú ý trong học tập, tích cực tham gia hoạt động học tập. Chủ động nhận xét, đánh giá kết quả hoạt động của bạn cùng học.

- Nâng cao tin thần tự giác, chú ý trong học tập, tích cực tham gia hoạt động học tập. Chủ động nhận xét, đánh giá kết quả hoạt động của bạn cùng học.

**4. Năng lực định hướng hình thành và phát triển cho học sinh**

**-** Năng lực thí nghiệm; quan sát rút ra quy luật của dao động

- Năng lực tính toán:

- Khả năng giả quyết vấn đề thông qua một hệ thống câu hỏi; tóm tắt những thông tin liên quan .

- Rèn năng lực tự học, đọc hiểu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hoạt động nhóm.

- Năng lực thể chất, tinh thần: Có niềm tin vào sự đúng đắn của khoa học

- Lập kế hoạch để thực hiện nhiệm vụ học tập đạt được mục tiêu học tập được giao;

- Phân tích nhiệm vụ học tập để tìm kiếm, thu thập, tổng hợp và xử lí thông tin hợp lí, hiệu quả;

- Phát hiện yếu tố mới, tích cực trong những ý kiến của người khác;

- Biết trách nhiệm, vai trò của mình trong nhóm ứng với công việc cụ thể

**III. CHUẨN BỊ**

**- Dụng cụ thí nghiệm theo sách giáo viên**

**IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

***Tiết 1. Hướng dẫn học sinh cơ sở lý thuyết và cách làm báo cáo***

***Tiết 2. Thực hành đo gia tốc rơi tự do***

***Tiết 3. Báo cáo kết quả thực hành và nhận xét***

**V. HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY HỌC**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Các bước** | **Hoạt động** | **Tên hoạt động** | **Thời lượng dự kiến** |
| Khởi động | Hoạt động 1 | Giới thiệu về vai trò của thực hành, sai số, cách xử lý | 10 phút |
| Hình thành kiến thức | Hoạt động 2 | Hướng dẫn phép đo các đại lượng vật lý, sai số phép đo | 20 phút |
| Hoạt động 3 | Hướng dẫn cách làm và viết báo cáo | 15 phút |
| Hoạt động 4 | Thực hành đo gia tốc rơi tự do | 45 phút |
| Hoạt động 5 | Các nhóm báo cáo kết quả thí nghiệm đo | 28 phút |
| Luyện tập và vận dụng tìm tòi mở rộng | Hoạt động 6 | Đánh giá nhận xét thực hành và tìm hiểu ứng dụng của chuyển động rơi tự do trong thực tế | 17 phút |

**VI. KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ**

**Câu 1.** Chọn phát biểu **sai** ? Sai số dụng cụ  có thể

A. lấy nửa độ chia nhỏ nhất trên dụng cụ.

B. Lấy bằng một độ chia nhỏ nhất trên dụng cụ.

C. được tính theo công thức do nhà sản xuất quy định

D. loại trừ khi đo bằng cách hiệu chỉnh khi đo.

**Câu 2.** Người ta có thể bỏ qua sai số dụng cụ khi phép đo không gồm yếu tố nào sau đây ?

A. Công thức xác định đại lượng đo gián tiếp tương đối phức tạp.

B. Các dụng cụ đo trực tiếp có độ chính xác tương đối cao.

C. Sai số phép đo chủ yếu gây ra bởi các yếu tố ngẫu nhiên

D. Trong công thức xác định sai số gián tiếp có chứa các hằng số.

**Câu 3:** Trong một bài thực hành, gia tốc rơi tự do được tính theo công thức  . Sai số tỉ đối của phép đo trên tính theo công thức nào?

**A. ** . **B. **  **C. ** . **D. **.

**Câu 4.** Diện tích mặt tròn tính bằng công thức . Đo đường kính d, ta có sai số tỉ đối của phép đo diện tích là

A. với . B.  với .

C.  với. D.  với.

**Câu 5:** Dùng thước thẳng có giới hạn đo là 20cm và độ chia nhỏ nhất là 0,5cm để đo chiều dài chiếc bút máy. Nếu chiếc bút có độ dài cỡ 15cm thì phép đo này có sai số tuyệt đối và sai số tỷ đối là

**A.** Δl = 0,25cm;  . **B.** Δl = 0,5cm; 

**C.** Δl = 0,25cm;  . **D.** Δl = 0,5cm; 

**Câu 6.** Dùng một thước có chia độ đến milimét đo 5 lần khoảng cách d giữa hai điểm A và B đều cho cùng một giá trị là 1,345 m. Lấy sai số dụng cụ là một độ chia nhỏ nhất. Kết quả đo được viết là

**A**. d =(mm). **B**. d =(m).

**C**. d =(mm). **D**. d =(m).

**Câu 7.** Dùng một thước chia độ đến milimét để đo khoảng cách *l* giữa hai điểm A, B và có kết quả đo là 600 mm. Lấy sai số dụng cụ là một độ chia nhỏ nhất. Cách ghi nào sau đây **không** đúng với số chữ số có nghĩa của phép đo?

A. ℓ = (6,00 ± 0,01) dm. B. ℓ = (0,6 ± 0,001) m. C. ℓ = (60,0 ± 0,1) cm. D. ℓ= (600 ± 1) mm.

**Câu 8.** Trong bài thực hành đo gia tốc rơi tự do tại phòng thí nghiệm, một học sinh đo quãng đường vật rơi là  và thời gian rơi là  . Gia tốc rơi tự do tại phòng thí nghiệm bằng

A.. B. .

C.. D. 

**Câu 9.** Một học sinh tiến hành đo gia tốc rợi tự do tại phòng thí nghiệm theo hướng dẫn của SGKVL 10CB. Phép đo gia tốc rơi tự do học sinh này cho giá trị trung bình sau nhiều lần đo là với sai số tuyệt đối tương ứng là . Kết quả của phép đo được biễu diễn bằng

A. B. 

D. D. 

**VI. RÚT KINH NGHIỆM**

…………………………………………………………………………………………………

*Ninh Bình, ngày tháng năm*

**NGƯỜI DUYỆT NGƯỜI SOẠN**