

# 12 Thực hành : XÁC ĐỊNH GIA TỐC RƠI TỰ DO

## I – Mục tiêu

Thông qua việc xác định gia tốc rơi tự do bằng thực nghiệm, giúp HS :

– Củng cố kiến thức về chuyển động dưới tác dụng của trọng trường. Biết thêm nguyên lí hoạt động của hai dụng cụ đo thời gian.

– Biết cách dùng bộ rung và máy đo thời gian hiện số để đếm thời gian, củng cố và nâng cao kĩ năng làm thí nghiệm, phân tích số liệu, vẽ đồ thị, lập được báo cáo hoàn chỉnh đúng thời hạn.

– Rèn luyện năng lực tư duy thực nghiệm ; biết phân tích ưu, nhược điểm của các phương án để lựa chọn ; rèn luyện khả năng làm việc theo nhóm.

## II – Chuẩn bị

### 1. Giáo viên

Cần làm trước cả hai phương án, sau đó mới soạn bài.

- Bài soạn cần có câu hỏi định hướng thảo luận chọn phương án ; có dự kiến phương án sẽ chọn ; dự kiến cấu trúc bảng số liệu ; dự kiến phân nhóm ; dự kiến vướng mắc của HS và cách giải quyết.

- Dụng cụ : tùy theo cách tổ chức hoạt động nhóm mà cần chuẩn bị khác nhau. Ví dụ, lớp chia thành sáu nhóm, trong đó có thể :

+ Sáu nhóm đều làm phương án 1.

+ Sáu nhóm đều làm phương án 2.

+ Ba nhóm làm phương án 1 và ba nhóm làm phương án 2.

- Buồng lớp có bàn phẳng, ghế, các phụ kiện khác.

### 2. Học sinh

- Đọc trước SGK, suy nghĩ về cơ sở lí thuyết của cả hai phương án, chuẩn bị các thắc mắc...

- Có thể tham gia chuẩn bị dụng cụ đơn giản ở nhà theo gợi ý của GV.

- Chuẩn bị giấy để làm báo cáo.

## III – Những điều cần lưu ý

Khi sử dụng bộ rung đo thời gian, để giảm sai số, gia trọng phải có khối lượng rất lớn so với khối lượng của băng giấy và trọng lực rất lớn so với lực cản (ma sát, không khí), khoảng 50 g.

- Khi sử dụng máy đo thời gian hiện số, cần điều chỉnh phương thẳng đứng theo dây dọi để vật rơi có thể cắt tia hồng ngoại khi qua cổng quang điện.

## IV – Gợi ý về phương pháp và tổ chức hoạt động dạy học

Bài này có dùng cả các dụng cụ đơn giản và hiện đại, nên có thể có nhiều cách tổ chức hoạt động theo nhóm. Ví dụ, lớp có sáu nhóm, sau khi làm việc chung để hiểu cả hai phương án thì có thể hoạt động tiếp với nhiều cách :

- Cách 1 : cả sáu nhóm cùng làm chung một phương án (1 hoặc 2).

- Cách 2 : vài nhóm làm phương án 1 còn lại làm phương án 2 (hoặc ngược lại).

– Cách 3 : tất cả làm phương án 1 ở lớp, về nhà tất cả làm phương án 2 như một bài tập.

### **V – Hướng dẫn trả lời câu hỏi**

1. Dây chấu dưới có khoảng cách giữa các chấu liên tiếp lớn hơn dây chấu trên một chút. Nguyên nhân chính là do ma sát cản trở bằng giấy khác nhau một chút.

2. Phương án 2 có thể cho kết quả với sai số nhỏ hơn, vì máy đo thời gian hiện số có độ chính xác cao (ĐCNN 0,001 s).

### **Câu hỏi bổ sung**

1. Tại sao trong bộ rung có lá sắt và nam châm vĩnh cửu dùng dòng điện 50 Hz, thì thời gian giữa hai chấu là 0,02 s ?
2. Tác dụng của cổng quang điện đối với máy đếm thời gian như thế nào ?
3. Trong khi làm thí nghiệm, cần khống chế các hiện tượng phụ nào, theo các quy luật nào để làm rõ mục tiêu thí nghiệm ?
4. Em hãy tìm một phương án thí nghiệm đơn giản khác và tự đánh giá theo bốn tiêu chí.