

Các bước thực hiện một bài thí nghiệm vật lý.

Để đạt được mục đích đặt ra đối với việc tiến hành thí nghiệm, sinh viên phải thực hiện tốt các bước sau:

1. Trước hết, cần phải hiểu kỹ và biết cách ứng dụng lý thuyết vật lý về hiện tượng cần khảo sát. Một bài thí nghiệm chỉ thực sự là bổ ích nếu trước khi tiến hành thí nghiệm, sinh viên đã chuẩn bị kỹ về mặt lý thuyết. Điều này giúp cho sinh viên hiểu một cách sâu sắc mục đích đặt ra đối với mỗi bài thí nghiệm và vì sao trong một bài thí nghiệm, người ta lại chọn giải pháp thực nghiệm này mà không chọn giải pháp khác.

2. Sinh viên cần phải chuẩn bị tốt trước khi làm thí nghiệm. Cụ thể, cần phải đọc kỹ bài thí nghiệm, nắm vững mục đích yêu cầu và cơ sở lý thuyết của bài thí nghiệm, đọc kỹ phần mô tả dụng cụ và phương pháp đo được trình bày trong mỗi bài.

Mỗi sinh viên cần có một cuốn vở chuẩn bị thí nghiệm, ghi chép tóm tắt những vấn đề lý thuyết cơ bản, vẽ lại sơ đồ nguyên lý của thiết bị thí nghiệm, trình bày các bước thực hành, kẻ sẵn các bảng số liệu theo mẫu.

3. Sinh viên trước khi được chấp nhận tiến hành thí nghiệm phải qua bước kiểm tra để giáo viên đánh giá mức độ chuẩn bị. Sinh viên chỉ được quyền thực hiện bài thí nghiệm nếu giáo viên kiểm tra cho phép.

4. Ở phòng thí nghiệm, trước khi bắt tay vào thực hiện các phép đo, cần quan sát kỹ thiết bị và các dụng cụ thí nghiệm, đối chiếu với tài liệu hướng dẫn để nắm được cách sử dụng và điều chỉnh các dụng cụ. Nếu có điều gì không hiểu về dụng cụ và thiết bị, phải hỏi giáo viên hoặc kỹ thuật viên. Tuyệt đối không tự ý bật máy, điều chỉnh máy khi chưa hiểu được về máy và chưa nắm được cách thao tác. Đối với những bài thí nghiệm có yêu cầu tự lắp các mạch theo sơ đồ, trước khi đóng nguồn nhất thiết phải báo cáo và chỉ được đóng nguồn điện khi được sự đồng ý của giáo viên, kỹ thuật viên hướng dẫn.

5. Trước khi tiến hành đo để lấy số liệu, nếu không có hướng dẫn cụ thể trong bài thí nghiệm, phải thực hiện *đo sơ bộ*, tức là *đo thô* thử một lần và thử tính đại lượng cần đo để quyết định một cách đo hoặc lựa chọn dụng cụ đo phù hợp.

6. Sau khi đo sơ bộ, bắt đầu tiến hành đo và ghi số liệu. Các số liệu phải được ghi vào bảng số liệu. Nếu vì một lý do nào đó, các kết quả được ghi sai vào bảng hoặc là kết quả thí nghiệm không đáp ứng yêu cầu, cần tiến hành đo lại và kết quả phải được ghi vào một bảng số liệu mới.

7. Sau khi thực hiện xong tất cả các phép đo cần thiết và ghi các số liệu thực nghiệm vào bảng, sinh viên cần tiến hành tính toán kiểm tra, tức là dựa trên các số liệu nhận được, tính một hoặc một số đại lượng cần tìm đối với bài thí nghiệm.

8. Sau khi tính toán kiểm tra xong, sinh viên báo cáo kết quả với giáo viên hướng dẫn thí nghiệm. Nếu giáo viên chấp nhận các số liệu thực nghiệm và kết quả tính sơ bộ, phần thực nghiệm coi như hoàn thành. Giáo viên sẽ ký xác nhận kết quả vào bảng số liệu. Nếu kết quả không được chấp nhận, sinh viên hoặc phải tiến hành đo lại ngay (nếu đủ thời gian), hoặc phải làm bù vào một ngày khác.

9. Trước khi ra về, sinh viên cần thu dọn các dụng cụ thí nghiệm và vị trí làm việc của mình. Đối với một số bài thí nghiệm, sau khi thí nghiệm cần phải tiến hành lau rửa các dụng cụ theo hướng dẫn của kỹ thuật viên. Sinh viên chỉ được ra về sau khi đã bàn giao đầy đủ các dụng cụ cho kỹ thuật viên hoặc giáo viên hướng dẫn thí nghiệm.

10. Sinh viên thực hiện việc xử lý số liệu, vẽ các đồ thị và tiến hành các tính toán cần thiết, xác định sai số của phép đo, đưa ra những nhận xét và kiến nghị (nếu có) của mình về bài thí nghiệm vừa thực hiện, chẳng hạn như: kết quả thực nghiệm có phù hợp với lý thuyết đã học không? nguyên nhân của sự sai lệch giữa lý thuyết và kết quả thực nghiệm (nếu có) là do đâu? cần phải làm gì để khắc phục sự sai lệch đó?... Mỗi sinh viên viết một báo cáo và nộp cho giáo viên hướng dẫn vào buổi thí nghiệm sau.