Bài 59

Thực hành

THIẾT KẾ MẠCH ĐIỆN

1. Thiết kế được mạch điện chiếu sáng đơn giản.
2. Làm việc nghiêm túc, khoa học và yêu thích công việc.

I - CHUẨN BỊ

- Vật liệu, dụng cụ :
  + Máy biến áp 220/(6 - 12)V hoặc bộ pin, acquy (6 - 12)V.
  + 1 cầu chì, 2 công tắc hai cực, 1 công tắc ba cực, 2 bóng đèn 6 - 15W, dây dẫn điện.
  + Kìm điện, dao nhỏ, tua vít, băng dính cách điện.
  + Bảng nhựa kích thước 25 x 30 cm.
  + Bảng gỗ kích thước 50 x 70 cm.
- Học sinh chuẩn bị trước báo cáo thực hành theo mẫu ở mục III (chuẩn bị theo nhóm).

II - NỘI DUNG VÀ TRÌNH TỰ THỰC HÀNH

Bước 1. Mỗi nhóm thảo luận chọn và đưa ra một mạch điện chiếu sáng đơn giản để thiết kế, lắp đặt. Có thể dựa vào những gợi ý sau :

- Mạch điện chiếu sáng gồm : 1 cầu chì, 2 công tắc hai cực điều khiển độc lập 2 bóng đèn (nguồn xoay chiều hoặc một chiều).
- Mạch điện chiếu sáng gồm : 1 cầu chì, 1 công tắc ba cực điều khiển đóng - cắt lần lượt 2 bóng đèn.
- .....

Bước 2. Đưa ra các phương án thiết kế (vẽ sơ đồ nguyên lí của mạch điện) và lựa chọn một phương án thích hợp.

- Vẽ sơ đồ nguyên lí để thể hiện phương án thiết kế.
- Phân tích sơ đồ nguyên lí, so sánh với những đặc điểm của mạch điện cần thiết kế để lựa chọn một phương án thích hợp.

Bước 3. Lựa chọn thiết bị, đồ dùng điện cho mạch điện được thiết kế.

Bước 4. Lắp thử và kiểm tra mạch điện làm việc có theo đúng yêu cầu thiết kế không ?

Lắp mạch điện là công việc sau khi thiết kế để thực hiện ý đồ thiết kế thành hiện thực.

Lắp mạch điện là thực hiện lắp toàn bộ các thiết bị đóng - cắt, bảo vệ, dây dẫn và đồ dùng điện của mạch điện ở các vị trí theo ý đồ của người thiết kế. Các bước được tiến hành như sau :

a) Vẽ sơ đồ lắp đặt mạch điện

Trong sơ đồ lắp đặt, thể hiện vị trí công tắc, cầu chì, cách đi dây dẫn điện sao cho an toàn, chắc chắn và đẹp...

b) Tính toán vật liệu và chọn thiết bị, dụng cụ cần thiết

Từ sơ đồ lắp đặt, người lắp đặt phải trả lời được câu hỏi :

+ Để lắp đặt mạch điện, cần có những vật liệu nào ? Số lượng bao nhiêu ?
+ Để lắp đặt mạch điện cần những thiết bị điện gì ?
+ Cần chuẩn bị những dụng cụ gì cho việc lắp đặt mạch điện ?

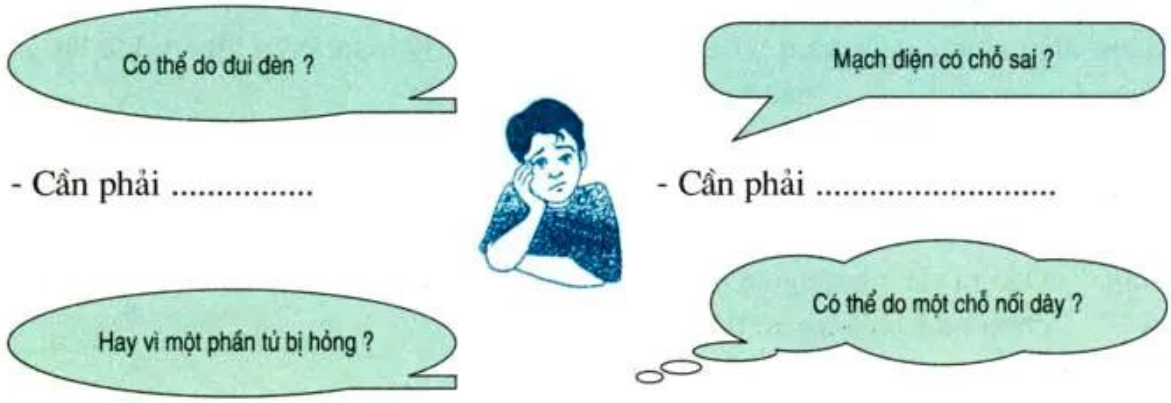
Hãy ghi những vật liệu, số liệu kĩ thuật... và số lượng đã tính vào báo cáo thực hành.

c) Lắp mạch điện

d) Kiểm tra mạch điện theo yêu cầu thiết kế

+ Kiểm tra mạch điện có được lắp đúng theo sơ đồ lắp đặt không ?
+ Đóng nguồn điện, lần lượt đóng các công tắc để kiểm tra mạch điện có làm việc được như yêu cầu của thiết kế không ?

Em sẽ xử lí như thế nào nếu mạch điện không làm việc hoặc làm việc không theo đúng yêu cầu thiết kế ?



Hình 59.1. Xử lí các tình huống nếu mạch điện không làm việc

Em hãy giúp bạn xử lí các tình huống trên và điền vào chỗ... những ý kiến xử lí tình huống của mình để mạch điện làm việc được theo đúng yêu cầu thiết kế.

III - BÁO CÁO THỰC HÀNH

THIẾT KẾ MẠCH ĐIỆN

Họ và tên học sinh :

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....

Lớp : .....

1. Vẽ sơ đồ nguyên lí mạch điện thiết kế

2. Tính toán vật liệu và chọn thiết bị, dụng cụ cho lắp đặt mạch điện

TT	Tên gọi	Số lượng	Số liệu kĩ thuật

3. Kết quả vận hành mạch điện

- Làm việc tốt. ☐
- Không làm việc. ☐

- Nguyên nhân không làm việc : .....
.....
.....
.....

4. Nhận xét và đánh giá bài thực hành

Học sinh tự nhận xét và đánh giá bài thực hành theo hướng dẫn của giáo viên.