

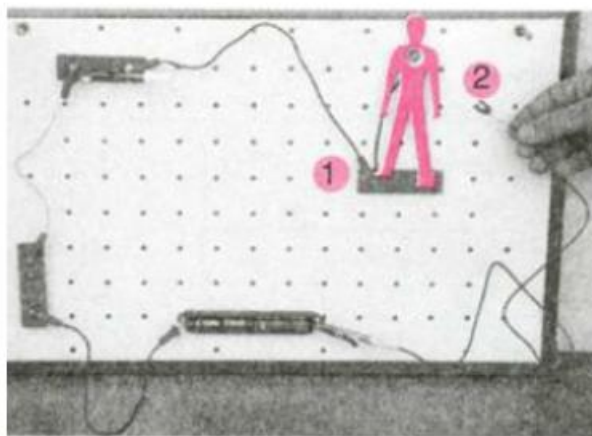
Mời các em học sinh tham khảo hướng dẫn giải bài tập môn Vật Lí lớp 7 SGK Bài 29: An toàn khi sử dụng điện được bày chi tiết, dễ hiểu nhất dưới đây sẽ giúp bạn đọc hiểu rõ hơn về bài học này, từ đó chuẩn bị tốt cho tiết học sắp tới nhé.

Giải bài tập Vật lý 7 Bài 29

Bài C1 (trang 82 SGK Vật Lý 7): Tay cầm bút thử điện phải như thế nào thì bóng đèn của bút thử điện sáng?

Lắp mạch điện với mô hình "người điện" như hình 29.1, một đầu của bóng đèn pin nối với người điện, đầu kia của đèn ở phía sau người điện được nối vào chốt 1.

Đóng công tắc, chạm đầu 2 vào bất cứ chỗ nào của "người điện" và quan sát bóng đèn.



Hình 29.1

Nhận xét: Viết đầy đủ câu dưới đây:

Cơ thể người là một vật dẫn điện. Dòng điện có thể cơ thể người khi chạm vào mạch điện tại ... vị trí nào của cơ thể.

Lời giải:

- Để bóng đèn bút thử điện sáng cần đưa đầu vít của bút thử điện vào nơi cần kiểm tra điện và tay cầm phải tiếp xúc với chốt cái hai đầu kia bằng kim loại của bút thử điện.

Nhận xét:

Cơ thể người là một vật dẫn điện. Dòng điện có thể chạy qua cơ thể người khi chạm vào mạch điện tại bất cứ vị trí nào của cơ thể.

Bài C2 (trang 83 SGK Vật Lý lớp 7): So sánh I_1 với I_2 và nêu nhận xét: Khi bị đoản mạch, dòng điện trong mạch có cường độ...

Hãy nêu các tác hại của hiện tượng đoản mạch.

Lời giải:

+ So sánh: I_1 bé hơn I_2

+ Nhận xét: khi bị đoản mạch dòng điện trong mạch có cường độ tăng lên.

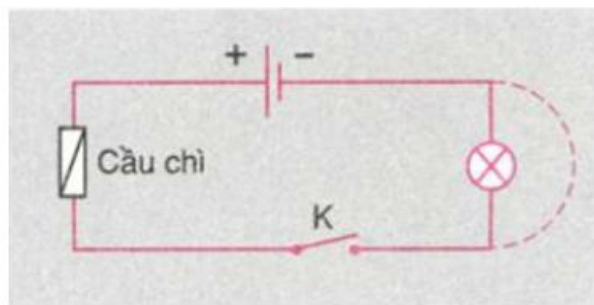
+ Các tác hại của hiện tượng đoản mạch:

- Cường độ dòng điện tăng lên quá lớn có thể làm chảy hoặc làm cháy vỏ bọc cách điện và các bộ phận khác tiếp xúc với nó hoặc gần nó. Từ đó có thể gây hỏa hoạn.

- Dây tóc bóng đèn đứt, dây quấn ở quạt điện bị nóng chảy và bị đứt, các mạch điện trong các dụng cụ điện tử bị đứt...

Đoản mạch (chập mạch) khi dây dẫn bị chạm vào nhau làm nối trực tiếp cực (+) với cực (-) của nguồn điện → dòng điện qua mạch có cường độ rất lớn, khi phát cháy (nguy hiểm).

Bài C3 (trang 83 Vật Lý 7): Quan sát sơ đồ mạch điện hình 29.3 và cho biết có hiện tượng gì xảy ra với cầu chì khi đoản mạch.

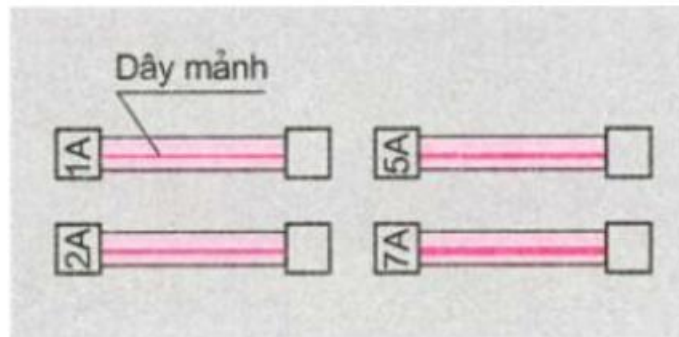


Hình 29.3

Lời giải:

Khi đoản mạch xảy ra với mạch điện hình 29.3 thì cầu chì nóng lên, chảy ra, bị đứt và ngắt mạch điện.

Bài C4 (trang 83 Vật Lý 7 SGK): Quan sát các cầu chì trong hình 29.4 hoặc các cầu chì thật. Hãy cho biết ý nghĩa số ampe ghi trên mỗi cầu chì.



Hình 29.4

Lời giải:

Ý nghĩa số ampe ghi trên mỗi cầu chì: đó là cường độ dòng điện định mức của cầu chì, nghĩa là dòng điện có cường độ vượt quá giá trị đó thì cầu chì sẽ bị đứt.

Thí dụ: Số ghi trên cầu chì là 1 A có nghĩa là cầu chì này sẽ bị đứt khi cường độ dòng điện qua nó lớn hơn 1 A.

Bài C5 (trang 83 SGK Vật Lý 7): Xem lại bảng cường độ dòng điện ở bài 24, cho biết nên dùng cầu chì ghi bao nhiêu ampe cho mạch điện thắp sáng bóng đèn.

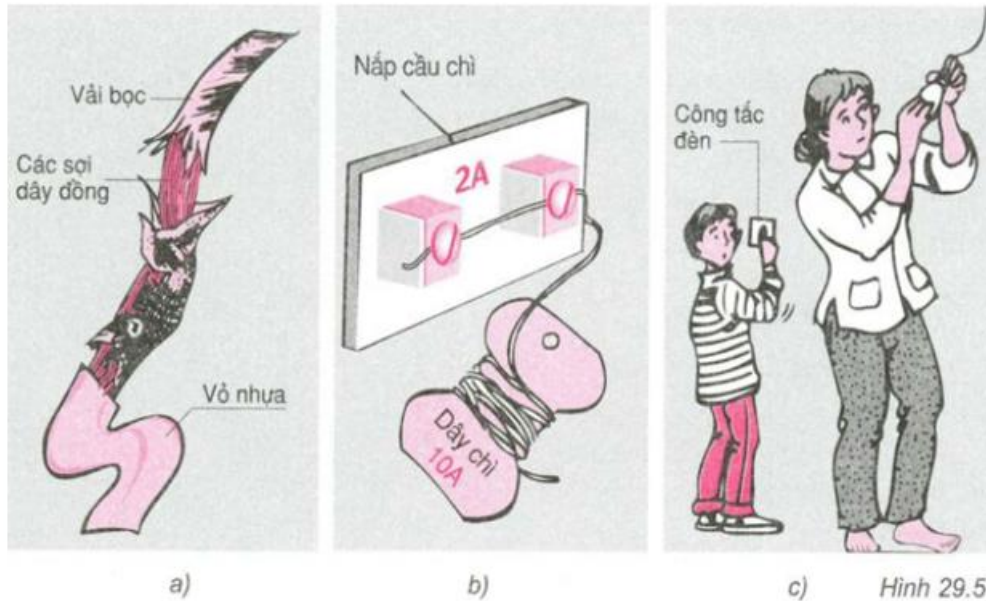
Bảng 2

Số TT	Dụng cụ dùng điện	Cường độ dòng điện
1	Bóng đèn bút thử điện	Từ 0,001mA tới 3mA
2	Đèn điốt phát quang	Từ 1mA tới 30mA
3	Bóng đèn dây tóc (Đèn pin hoặc đèn xe máy)	Từ 0,1A tới 1A
4	Quạt điện	Từ 0,5A tới 1A
5	Bàn là, bếp điện	Từ 3A tới 5A

Lời giải:

Với mạch điện thấp sáng bóng đèn, từ bảng cường độ dòng điện 24 (từ 0,1A đến 1A) thì nên dùng cầu chì có ghi số 1,2A hoặc 1,5A.

Bài C6 (SGK trang 84 Vật Lý 7): Hãy viết một câu cho biết cái gì không an toàn điện và cách khắc phục cho mỗi hình 29.5a, b, và c.



Lời giải:

- Hình 29.5a: Lõi dây điện bị hở, nếu vô ý chạm phải có thể bị điện giật rất nguy hiểm.

Cách khắc phục: Dùng băng dính cách điện bọc nhiều lớp thật kín lõi dây (trước đó cần ngắt điện hoặc rút nắp cầu chì).

- Hình 29.5b: Nắp cầu chì ghi 2 A lại nối bằng dây chì 10 A là quá xa với mức quy định. Như vậy khi có sự cố về điện thì dây chì này không thể đảm bảo an toàn cho các dụng cụ điện.

Cách khắc phục: Chỉ dùng dây chì có ghi số 2 A để mắc vào nắp cầu chì.

- Hình 29.5c: Có thể cậu bé này đang bật công tắc trong khi mẹ cậu đang thay (hay sửa chữa) bóng đèn. Làm như thế rất nguy hiểm vì sẽ bị điện giật. Mặc khác chân người mẹ lại tiếp xúc trực tiếp với mặt đất là không an toàn.

Cách khắc phục:

- Không được đóng công tắc điện trong khi đang sửa chữa điện.

- Khi sửa chữa điện cần đứng trên một vật cách điện (như mang dép cao su hay dép nhựa; đứng trên ghế nhựa hay ghế gỗ khô...) để cách điện với đất và sàn nhà.

Lý thuyết Bài 29 Vật Lý 7

1. Dòng điện đi qua cơ thể người (hay động vật) có thể gây nguy hiểm

- Cơ thể người (hay động vật) là những vật dẫn điện. Nên khi chạm vào mạch điện thì trong cơ thể người (hay động vật) sẽ có dòng điện chạy qua. Khi đó nó có thể gây co giật các cơ, tim ngừng đập, ngạt thở và thần kinh bị tê liệt thậm chí có thể gây chết người (hay động vật).

- Tùy theo cường độ dòng điện mạnh hay yếu mà tác dụng của dòng điện lên cơ thể người (hay động vật) có những mức độ khác nhau. Dòng điện đi qua cơ thể người (hay động vật) có cường độ:

+ Trên 10 mA gây co giật các cơ.

+ Trên 25 mA (đi qua ngực) gây tổn thương tim.

+ Từ 70 mA trở lên và với hiệu điện thế từ 40 V trở lên sẽ làm cho tim ngừng đập.

Lưu ý: Có thể dùng dòng điện có cường độ hợp lý đi qua cơ thể người để chữa một số bệnh như châm cứu bằng điện, mát xa bằng điện...

2. Hiện tượng đoản mạch (chập mạch) và tác dụng của cầu chì

- Hiện tượng đoản mạch là hiện tượng khi hai đầu thiết bị điện bị nối tắt bằng dây dẫn mà ta thường gọi là chập điện.

- Khi xảy ra hiện tượng đoản mạch, cường độ dòng điện trong mạch tăng lên rất lớn một cách đột ngột có thể làm cháy dây dẫn và gây hỏa hoạn.

- Ở mạch điện gia đình, để đảm bảo an toàn điện, cầu chì và công tắc phải được mắc với dây nóng.

Ví dụ: Khi có sự cố là đoản mạch, cầu chì bị đứt, tự động ngắt mạch, khi đó dây nóng không có dòng điện chạy qua nên không gây nguy hiểm khi người chạm vào đó nữa.

3. Các quy tắc an toàn khi sử dụng điện

- Trong thực hành chỉ làm thí nghiệm với các nguồn điện có hiệu điện thế dưới 40V.

- Phải sử dụng các dây dẫn có vỏ bọc cách điện.
- Không được tự mình tiếp xúc với mạng điện dân dụng và các thiết bị điện nếu chưa biết rõ cách sử dụng.
- Khi sử dụng điện thì tay phải khô ráo, không được dính ướt.
- Khi có người bị điện giật thì không được chạm vào người đó mà cần phải tìm cách ngắt điện, dùng vật cách điện để đưa người bị nạn ra khỏi vùng có điện hoặc gọi người cấp cứu.