

Dưới đây là phần hướng dẫn giải Bài 22: Tác dụng nhiệt và tác dụng phát sáng của dòng điện SGK Vật Lí 7 được chia sẻ miễn phí, hỗ trợ các em ôn luyện hiệu quả. Mời các em học sinh cùng quý thầy cô tham khảo.

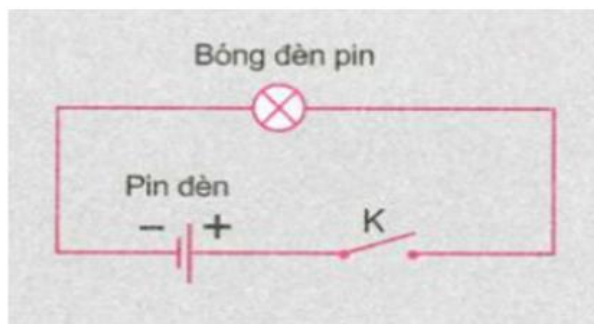
Giải bài tập Vật lý 7 Bài 22

Bài C1 (trang 60 SGK Vật Lý 7): Hãy kể tên một số dụng cụ, thiết bị thường dùng được đốt nóng khi có dòng điện chạy qua.

Lời giải:

Dụng cụ đốt nóng bằng điện: bóng đèn dây tóc, bếp điện, nồi cơm điện, bàn là, lò nướng, lò sưởi điện, máy sấy tóc, mỏ hàn điện, ấm điện, chần điện, máy dán hay ép plastic (chất dẻo) ,...

Bài C2 (trang 60 SGK Vật Lý lớp 7) Hãy lắp mạch điện như sơ đồ hình 22.1 và tìm hiểu các nội dung sau đây:



Hình 22.1

- Khi đèn sáng, bóng đèn có nóng lên không? Bằng cách nào để xác định điều đó?
- Bộ phận nào của đèn bị đốt nóng mạnh và phát sáng khi có dòng điện chạy qua?
- Khi đèn sáng bình thường, bộ phận đó của đèn có nhiệt độ khoảng 2500oC.

Bảng bên cho biết nhiệt độ nóng chảy của một số chất, hãy giải thích vì sao dây tóc của bóng đèn thường được làm bằng vonfram?

Bảng nhiệt độ nóng chảy của một số chất

Chất	Nhiệt độ nóng chảy (°C)
Vonfram	3370
Thép	1300
Đồng	1080
Chì	327

Lời giải:

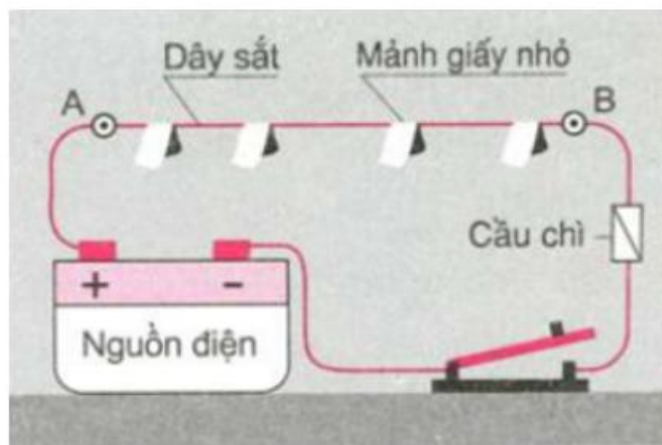
a. Khi đèn sáng, bóng đèn có nóng lên.

Để biết bóng đèn có nóng lên hay không ta có thể dùng nhiệt kế dùng cảm giác của bàn tay hay dùng một mảnh khăn ẩm... để kiểm tra.

b. Dây tóc bóng đèn bị đốt nóng mạnh và phát sáng khi có dòng điện chạy qua.

c. Do dây vonfram dùng để làm dây tóc bóng đèn có nhiệt độ nóng chảy 3370oC lớn hơn nhiệt độ nóng để phát sáng của bóng đèn nên dây tóc bóng đèn không bị nóng chảy khi đèn phát sáng.

Bài C3 (trang 60 Vật Lý 7): Quan sát thí nghiệm của giáo viên được bố trí như hình 22.2 và hãy



Hình 22.2

cho biết:

- a. Có hiện tượng gì xảy ra với các mảnh giấy khi giáo viên đóng công tắc?
 b. Từ quan sát trên, hãy cho biết dòng điện đã gây ra tác dụng gì với dây sắt AB.

Lời giải:

- a. Các mảnh giấy bị cháy đứt và rơi xuống (cũng có thể bị nám đen).
 b. Dòng điện làm dây sắt AB nóng lên nên các mảnh giấy bị cháy đứt.

Kết luận:

Khi có dòng điện chạy qua, các vật dẫn bị nóng lên.

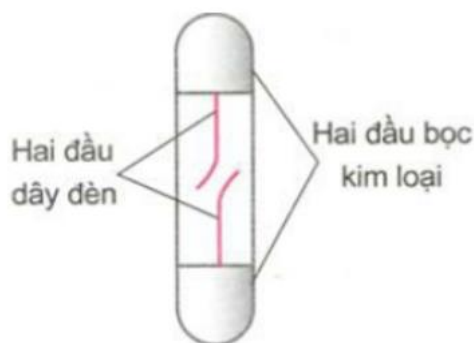
Dòng điện chạy qua dây tóc bóng đèn nóng tới nhiệt độ cao và phát sáng.

Bài C4 (trang 61 Vật Lý 7 SGK) Nếu trong mạch điện với dây dẫn bằng đồng có nối xen một đoạn dây chì (gọi là cầu chì) thì trong một số trường hợp do tác dụng nhiệt của dòng điện, dây dẫn có thể nóng lên trên 327oC. Hỏi khi đó có hiện tượng gì xảy ra với đoạn dây chì và với mạch điện?

Lời giải:

- Đồng và chì đều dẫn điện, nên dòng điện dẫn đi qua đoạn dây chì nối với dây đồng.

Bài C5 (SGK trang 61 Vật Lý 7): Trong bóng đèn bút thử điện (hình 22.3) có chứa một chất (khí nêon). Hãy quan sát bóng đèn này và nêu nhận xét về hai đầu dây bên trong của nó.



Hình 22.3

Lời giải:

Hai đầu dây trong bóng đèn bút thử điện không tiếp xúc nhau (hở).

- Do tác dụng nhiệt của dòng điện → dây đồng dẫn dây chì đều bị nóng. Khi đoạn dây nóng đến 327°C (bằng nhiệt độ nóng chảy của chì) dây chì bị đứt làm ngắt mạch điện.

Bài C6 (trang 61 SGK Vật Lý 7): Hãy quan sát bóng đèn bút thử điện khi nó phát sáng và trả lời câu hỏi sau đây:

Đèn sáng do hai đầu dây đèn nóng sáng hay do vùng chất khí ở giữa hai đầu dây này phát sáng?

Lời giải:

Bóng đèn bút thử điện sáng, chứng tỏ có dòng điện đi qua lớp khí neon giữa hai đầu dây bên trong bóng đèn.

Kết luận: Dòng điện chạy qua chất khí trong bóng đèn của bút thử điện làm chất khí này phát sáng.

Bài C7 (trang 62 SGK Vật Lý lớp 7): Đảo ngược hai đầu dây đèn, nhận xét xem khi đèn sáng thì dòng điện đi vào bản cực nào của đèn?

Lời giải:

Khi hai đầu dây của đèn điốt phát quang được nối với hai cực của nguồn điện và đang sáng, nếu đảo hai đầu dây của đèn đi ắt ta thấy đèn không sáng.

Qua quan sát nhận thấy đèn điốt phát quang chỉ sáng khi dòng điện đi vào bản cực nhỏ của đèn, nghĩa là khi mắc đèn điốt phát quang vào mạch điện thì cần nối bản cực nhỏ của đèn với cực dương của nguồn điện và bản kim loại lớn hơn được nối với cực âm.

Kết luận: Đèn điốt phát quang chỉ cho dòng điện đi qua theo một chiều nhất định và khi đó đèn sáng.

Bài C8 (trang 62 Vật Lý 7): Dòng điện không gây ra tác dụng nhiệt trong các dụng cụ nào dưới đây khi chúng hoạt động bình thường?

- A. Bóng đèn bút chì thử điện.
- B. Đèn điốt phát quang
- C. Quạt điện.
- D. Đồng hồ dùng pin.

E. Không có trường hợp nào.

Lời giải:

Dòng điện đều gây tác dụng nhiệt nhiều hay ít trên các thiết bị dùng điện. \Rightarrow Chọn phương án E

Bài C9 (trang 62 Vật Lý 7 SGK): Cho mạch điện có sơ đồ như hình 22.5, nguồn điện là một chiếc pin với các cực dương (+) và cực âm (-) chưa biết. Hãy nêu cách làm khi sử dụng đèn điốt phát quang để xác định xem A hay B là cực (+) của pin này và chiều dòng điện chạy trong mạch.

Lời giải:

Nối bản kim loại của đèn LED với cực A của nguồn điện và đóng công tắc K.

+ Nếu đèn LED sáng thì cực A là cực dương của nguồn điện

+ Nếu đèn LED không sáng thì A là cực âm, B là cực dương của nguồn điện

Suy luận tương tự nếu nối bản kim loại nhỏ của đèn LED với cực B của nguồn điện.

Tùy vào cách xác định đầu A hay B là cực dương của nguồn điện mà xác định chiều dòng điện chạy qua mạch.

Lý thuyết Bài 22 Vật Lý 7**1. Tác dụng nhiệt của dòng điện**

Dòng điện đi qua mọi vật dẫn thông thường đều làm cho vật dẫn nóng lên, ta nói dòng điện có tác dụng nhiệt.

Ứng dụng tác dụng nhiệt của dòng điện:

- Chế tạo bàn là, bếp điện, đèn sợi đốt, nồi cơm điện...

- Chế tạo cầu chì sử dụng khi dùng điện, nó tự động ngắt mạch điện khi có sự cố xảy ra để đảm bảo an toàn về điện.

2. Tác dụng phát sáng của dòng điện

Dòng điện đi qua một số vật dẫn đặc biệt thì phát sáng, ta nói dòng điện có tác dụng phát sáng.

Ứng dụng tác dụng phát sáng của dòng điện:

Dựa vào tác dụng phát sáng của dòng điện người ta chế tạo nhiều loại đèn điện như:

- Đèn diot phát quang (đèn LED) chỉ cho dòng điện đi qua theo một chiều nhất định.
- + Ưu điểm: Rẻ, bền, tiêu tốn ít điện năng
- + Dùng làm đèn báo ở nhiều dụng cụ và thiết bị điện như ở ổ cắm, tivi, máy tính, ổn áp, nồi cơm điện, điện thoại di động...
- Đèn sợi đốt: Khi dòng điện qua dây tóc, dây tóc nóng lên tới nhiệt độ cao thì phát sáng.
- Đèn ống: Có chất bột phát quang phủ bên trong thành ống. Khi dòng điện chạy qua, chất bột này phát sáng nên đèn nóng lên rất ít và tiêu thụ điện ít hơn so với đèn có dây tóc.
- Đèn trong bút thử điện

Trong bóng đèn bút thử điện có chứa khí nêon. Khi dòng điện chạy qua bóng đèn của bút thử điện làm chất khí này phát sáng (bóng đèn nóng lên không đáng kể)