

Giải bài tập SBT Vật lý lớp 7 bài 20: Chất dẫn điện và chất cách điện. Dòng điện trong kim loại

Bài 20.1 trang 44 Sách bài tập (SBT) Vật lí 7

Điền các cụm từ thích hợp vào chỗ trống trong các câu dưới đây:

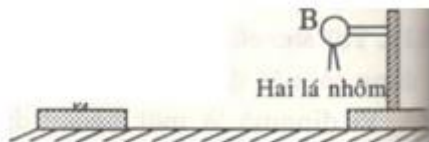
- a) Các điện tích có thể dịch chuyển qua...
- b) Các điện tích không thể dịch chuyển qua...
- c) Kim loại là chất dẫn điện vì trong đó có các... có thể dịch chuyển có hướng
- d) Tia chớp là do các điện tích chuyển động rất nhanh qua không khí tạo ra. Trong trường hợp này không khí là ...

Trả lời:

- a) Vật dẫn điện (vật liệu dẫn điện, chất dẫn điện)
- b) Vật cách điện (vật liệu cách điện, chất cách điện)
- c) electron tự do
- d) chất dẫn điện

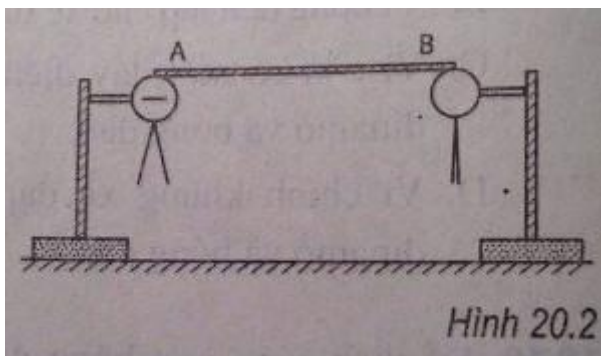
Bài 20.2 trang 44 Sách bài tập (SBT) Vật lí 7

Trong thí nghiệm được bố trí như hình 20.1, hai quả cầu A và B gắn với giá đỡ bằng nhựa được đặt đủ xa.



Khi làm quả cầu A nhiễm điện, hai lá nhôm mỏng gắn với nó xòe ra.

- a) Tại sao hai lá nhôm này xòe ra?
- b) Có hiện tượng gì xảy ra với hai lá nhôm gắn với quả cầu B hay không, nếu nối A với B bằng một thanh nhựa như hình 20.2? Tại sao?



Hình 20.2



c) Cũng như câu hỏi b) trên đây, nhưng thay cho thanh nhựa người dùng một thanh kim loại có tay cầm bằng nhựa để nối A với B.

Trả lời:

a) Hai lá nhôm xòe ra vì chúng nhiễm điện cùng loại nên đẩy nhau.

b) Không có hiện tượng gì xảy ra. Vì thanh nhựa là vật cách điện nên điện tích không thể dịch chuyển qua nó.

c) Hai lá nhôm gắn với quả cầu A cụp bót lại, còn hai lá nhôm gắn với quả cầu B xòe ra. Vì thanh kim loại là vật dẫn điện. Các điện tích dịch chuyển từ quả cầu A tới quả cầu B qua thanh kim loại. Quả cầu A mất bớt điện tích. quả cầu B có thêm điện tích.

Bài 20.3 trang 44 Sách bài tập (SBT) Vật lí 7

Quan sát dưới gầm các ô tô chở xăng bao giờ ta cũng thấy có một dây xích sắt. Một đầu của dây xích này được nối với vỏ thùng chứa xăng, đầu kia được thả kéo lê trên mặt đường. Hãy cho biết dây xích này được sử dụng như thế để làm gì? Tại sao?

Giải

Dùng dây xích sắt để tránh xảy ra cháy nổ xăng. Vì khi ô tô chạy, ô tô cọ xát mạnh với không khí, làm nhiễm điện những phần khác nhau của ô tô. Nếu bị nhiễm điện mạnh, giữa các phần này phát sinh tia lửa điện gây cháy nổ xăng. Nhờ dây xích sắt là vật dẫn điện, các điện tích dịch chuyển từ ô tô qua nó xuống đất, loại trừ sự nhiễm điện mạnh.

Bài 20.4 trang 44 Sách bài tập (SBT) Vật lí 7

Sử dụng một đèn pin (đã lắp sẵn pin và hoạt động tốt) hoặc mạch điện thấp sáng đèn của xe đạp để xác định xem các vật sau đây là vật dẫn điện hay vật cách điện:

a) Mặt có lớp phủ màu vàng (hay màu bạc) của giấy bọc lót trong bao thuốc lá.

b) Giấy trang kim (thường dùng để gói quà tặng).

Giải

a) Lớp màu vàng hay bạc của giấy lót bên trong vỏ bọc bao thuốc lá là vật dẫn điện (thường là lớp thiếc mỏng, phủ màu)

b) Giấy trang kim là vật cách điện (đó là nilong có phủ sơn màu)

Bài 20.5 trang 45 Sách bài tập (SBT) Vật lí 7

Vật nào dưới đây là vật cách điện?

A. Một đoạn ruột bút chì

B. Một đoạn dây thép

C. Một đoạn dây nhôm

D. Một đoạn dây nhựa

Giải

=> Chọn D

Bài 20.6 trang 45 Sách bài tập (SBT) Vật lí 7

Dòng điện là gì?

- A. Dòng điện chỉ là dòng các điện tích dương dịch chuyển có hướng
- B. Dòng điện chỉ là dòng các điện tích âm dịch chuyển có hướng,
- C. Dòng điện chỉ là dòng các electron dịch chuyển có hướng
- D. Dòng điện là dòng các điện tích bất kì dịch chuyển có hướng

Giải

=> Chọn D

Bài 20.7 trang 45 Sách bài tập (SBT) Vật lí 7

Electron tự do có trong vật nào dưới đây?

- A. Mảnh nilông
- B. Mảnh nhôm
- c. Mảnh giấy khô
- D. Mảnh nhựa

Trả lời:

Chọn B

Bài 20.8 trang 45 Sách bài tập (SBT) Vật lí 7

Dòng điện trong kim loại là gì?

- A. Là dòng chất điện tương tự như chất lỏng dịch chuyển có hướng
- B. Là dòng các electron tự do dịch chuyển có hướng
- C. Là dòng các hạt nhân nguyên tử kim loại dịch chuyển có hướng
- D. Là dòng các nguyên tử kim loại dịch chuyển có hướng.

Giải

=> Chọn B

Bài 20.9 trang 45 Sách bài tập (SBT) Vật lí 7

Khi nối liền hai cực của pin bằng dây dẫn kim loại với hai đầu của bóng đèn thì có các điện tích dịch chuyển như thế nào qua dây dẫn và dây tóc bóng đèn?

- A. Các điện tích dương dịch chuyển từ cực dương sang cực âm
- B. Các điện tích dương dịch chuyển từ cực âm sang cực dương



C. Các electron tự do dịch chuyển từ cực âm sang cực dương

D. Các electron tự do dịch chuyển từ cực dương sang cực âm

Trả lời:

Chọn C

Bài 20.10 trang 46 Sách bài tập (SBT) Vật lí 7

Chất nào dẫn điện tốt nhất trong số các chất dưới đây:

A. Nhôm

B. Đồng

C. Sắt

D. Vàng

Trả lời:

=> Chọn B

Bài 20.11 trang 46 Sách bài tập (SBT) Vật lí 7

Trong số các chất dưới đây, chất nào không phải là chất cách điện?

A. Than chì

B. Nhựa

C. Gỗ khô

D. Cao su

Trả lời:

Chọn A

Bài 20.12 trang 46 Sách bài tập (SBT) Vật lí 7

Vật nào dưới đây không cho dòng điện đi qua?

A. Một đoạn dây nhôm

B. Một đoạn dây nhựa

C. Một đoạn ruột bút chì

D. Một đoạn dây thép

Trả lời:

=> Chọn B

Bài 20.13 trang 46 Sách bài tập (SBT) Vật lí 7

Dòng điện trong các dây dẫn kim loại là dòng các electron tự do dịch chuyển có hướng.

Các electron tự do này do đâu mà có?

A. Do các dây dẫn này bị nhiễm điện khi nhận thêm các electron



- B. Do các nguồn điện sản ra các electron và đẩy chúng dịch chuyển trong các dây dẫn.
- C. Do các electron này bứt khỏi nguyên tử kim loại và chuyển động tự do trong dây dẫn
- D. Do cả ba nguyên nhân nói trên.

Giải

=> Chọn C

Bài 20.14 trang 46 Sách bài tập (SBT) Vật lí 7

Đánh dấu (x) vào ô đúng hoặc sai cho mỗi câu phát biểu dưới đây.

- a) Trong các kim loại có rất nhiều electron tự do
- b) Kim loại cho các điện tích dịch chuyển qua nó
- c) Không khí không bao giờ cho dòng điện đi qua nó
- d) Trong mạch điện kín với dây dẫn bằng đồng, các electron tự do trong dây dẫn dịch chuyển từ cực dương tới cực âm của nguồn điện
- e) Cao su là chất cách điện tốt hơn nhựa

Trả lời:

Câu đúng là: a, b, e

Câu sai là: c, d.

Bài 20.15 trang 47 Sách bài tập (SBT) Vật lí 7

Ghép mỗi cụm từ ở cột bên trái với một đoạn câu ở cột bên phải để được một câu hoàn chỉnh, có nội dung đúng.

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. Chất cách điện | a) là do điện tích dịch chuyển có hướng |
| 2. Dòng điện | b) cho các điện tích dịch chuyển có hướng |
| 3. Chất dẫn điện | c) không cho các điện tích dịch chuyển có hướng. |
| 4. Dòng điện trong kim loại | d) là do các nguyên tử dịch chuyển có hướng |

Trả lời:

1 - c; 2 - a; 3 - b; 4 - e

Bài 20.16 trang 47 Sách bài tập (SBT) Vật lí 7

Hãy đối chiếu hệ thống truyền chuyển động của xe đạp và mạch điện kín làm quay quạt điện để tìm được hình ảnh tương tự với hiện tượng “nhánh như điện” bằng cách điền các từ thích hợp vào chỗ trống trong các câu dưới đây:

- a) Bánh đĩa gắn liền với bàn đạp của xe đạp tương tự như trong mạch điện kín
- b) Bánh răng (còn gọi là líp) gắn liền với bánh xe sau của xe đạp tương tự như... lắp trong mạch điện kín.



- c) Dây xích vòng qua và khép kín giữa bánh đĩa và bánh răng của xe đạp tương tự như.... trong mạch điện kín.
- d) Các mắt xích của dây xích trong xe đạp tương tự như..... có tại mọi nơi trong... của mạch điện kín.
- e) khi đạp bàn đạp thì bánh xe sau của xe đạp lập tức chuyển độ tương tự như khi..... thì quạt điện lắp trong mạch điện kín lập quay. Thật đúng là “nhanh như điện”

Trả lời:

1. nguồn điện
2. quạt điện
3. dây dẫn
4. electron tự do - dây nối (dây dẫn)
5. đóng công tắc