

Chất dẫn điện và chất cách điện - Dòng điện trong kim loại

Chuyên đề môn Vật lý 7

Chuyên đề Vật lý lớp 7: **Chất dẫn điện và chất cách điện - Dòng điện trong kim loại** được VnDoc sưu tầm và giới thiệu tới các bạn học sinh cùng quý thầy cô tham khảo. Nội dung tài liệu sẽ giúp các bạn học sinh học tốt môn Vật lý lớp 7 hiệu quả hơn. Mời các bạn tham khảo.

Vật lý 7: chất dẫn điện và chất cách điện dòng điện trong kim loại

I. Tóm tắt lý thuyết chất dẫn điện và chất cách điện dòng điện trong kim loại

1. Chất dẫn điện và chất cách điện

2. Dòng điện trong kim loại

II. Phương pháp giải bài tập

1. Nhận biết vật dẫn điện, vật cách điện

2. Xác định chiều chuyển động của các electron tự do trong kim loại

III. Câu hỏi trắc nghiệm liên quan

I. Tóm tắt lý thuyết chất dẫn điện và chất cách điện dòng điện trong kim loại

1. Chất dẫn điện và chất cách điện

- Chất dẫn điện là chất cho dòng điện đi qua. Chất dẫn điện gọi là vật liệu dẫn điện khi được dùng để làm các vật hay các bộ phận dẫn điện.

Ví dụ: Các kim loại, các dung dịch muối, axit, kiềm, nước thường dùng...

- Chất cách điện là chất không cho dòng điện đi qua. Chất cách điện gọi là vật liệu cách điện khi được dùng để làm các vật hay các bộ phận cách điện.

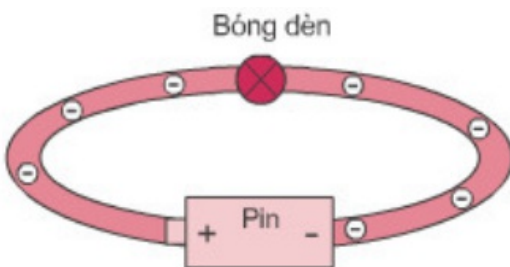
Ví dụ: Nước nguyên chất, gỗ khô, nhựa, cao su, thủy tinh...

2. Dòng điện trong kim loại

Trong kim loại có rất nhiều các electron thoát ra khỏi nguyên tử và chuyển động tự do trong đó. Các electron này được gọi là các electron tự do.

Dòng điện trong kim loại có rất nhiều các electron tự do dịch chuyển có hướng.

Trong mạch điện kín có dòng điện chạy qua, các electron tự do trong kim loại bị cực âm đẩy đồng thời bị cực dương hút.



II. Phương pháp giải bài tập

1. Nhận biết vật dẫn điện, vật cách điện

Để nhận biết vật dẫn điện, vật cách điện từ đó nhận biết mạch hở hay mạch kín ta dựa vào đặc điểm:

- + Vật dẫn điện là vật cho dòng điện đi qua.
- + Vật cách điện là vật không cho dòng điện đi qua.

2. Xác định chiều chuyển động của các electron tự do trong kim loại

Ta dựa vào:

Dòng điện trong kim loại là dòng các electron tự do dịch chuyển có hướng. Các electron tự do mang điện tích âm (-).

Trong mạch kín có dòng điện chạy qua, các electron tự do trong kim loại sẽ bị cực âm đẩy đồng thời bị cực dương hút.

Vậy trong dây kim loại có dòng điện chạy qua thì các electron tự do sẽ di chuyển từ cực (-) qua vật tiêu thụ điện về cực (+) của nguồn điện.

III. Câu hỏi trắc nghiệm liên quan

Bài 1: Vật nào dưới đây là vật dẫn điện?

- A. Thanh gỗ khô
- B. Một đoạn ruột bút chì
- C. Một đoạn dây nhựa
- D. Thanh thủy tinh

Xem đáp án

Đáp án B

Vật dẫn điện: Một đoạn ruột bút chì $\Rightarrow$ Đáp án B

Bài 2: Trong các dụng cụ và thiết bị điện thường dùng, vật liệu cách điện nào sử dụng nhiều nhất?

- A. Sứ
- B. Nhựa
- C. Thủy tinh
- D. Cao su

Xem đáp án

Đáp án D

D. Cao su

Trong các vật liệu cách điện trên, nhựa được dùng nhiều hơn cả vì nguồn nguyên liệu dồi dào, dễ sản xuất mà chất lượng lại bền và đẹp

Bài 3: Kim loại là chất dẫn điện tốt vì:

- A. Trong kim loại có nhiều hạt nhân tự do.
- B. Trong kim loại có nhiều nguyên tử tự do.
- C. Trong kim loại có nhiều electron tự do.
- D. Trong kim loại có nhiều hạt nhân, nguyên tử và electron tự do.

Xem đáp án

Đáp án C

Kim loại là chất dẫn điện tốt vì trong kim loại có nhiều electron tự do

Bài 4: Trong kim loại, electron tự do là những electron

- A. quay xung quanh hạt nhân.
- B. chuyển động được từ vị trí này đến vị trí khác.
- C. thoát ra khỏi nguyên tử và chuyển động tự do trong kim loại.
- D. chuyển động có hướng.

Xem đáp án

Đáp án C

Trong kim loại, electron tự do là những electron thoát ra khỏi nguyên tử và chuyển động tự do trong kim loại

Bài 5: Tia chớp là do các điện tích chuyển động rất nhanh qua không khí tạo ra. Trong trường hợp này không khí tại đó

- A. tạo thành dòng điện
- B. phát sáng
- C. trở thành vật liệu dẫn điện
- D. nóng lên

Xem đáp án

Đáp án C

Tia chớp là do các điện tích chuyển động rất nhanh qua không khí tạo ra. Trong trường hợp này không khí tại đó trở thành vật liệu dẫn điện

Bài 6: Chất dẫn điện là chất:

- A. có khả năng cho dòng điện đi qua.
- B. có khả năng cho các hạt mang điện tích dương chuyển động qua.
- C. có khả năng cho các hạt mang điện tích âm chuyển động qua.
- D. Các câu A, B, C đều đúng.

Xem đáp án

Đáp án D

- Dòng điện là dòng các điện tích dịch chuyển có hướng.
- Chất dẫn điện là chất cho dòng điện đi qua.

Bài 7: Các electron tự do trong dây dẫn kim loại bị cực dương của pin, cực âm của pin

- A. hút, hút
- B. hút, đẩy
- C. đẩy, hút
- D. đẩy, đẩy

Xem đáp án

Đáp án B

Các electron tự do trong dây dẫn kim loại bị cực dương của pin hút, cực âm của pin đẩy

⇒ Đáp án B

Bài 8: Trong vật nào dưới đây không có các electron tự do?

- A. Một đoạn dây thép.
- B. Một đoạn dây đồng.
- C. Một đoạn dây nhựa.
- D. Một đoạn dây nhôm

Xem đáp án

Đáp án C

Nhựa là vật liệu cách điện ⇒ Một đoạn dây nhựa không có các electron tự do

⇒ Đáp án C

Bài 9: Các vật nào sau đây là vật cách điện?

- A. Thủy tinh, cao su, gỗ
- B. Sắt, đồng, nhôm
- C. Nước muối, nước chanh
- D. Vàng, bạc

Xem đáp án

Đáp án A

Thủy tinh, cao su, gỗ là vật cách điện

Bài 10: Phát biểu nào dưới đây sai?

Vật cách điện là vật

- A. không có khả năng nhiễm điện
- B. không cho dòng điện chạy qua
- C. không cho điện tích chạy qua
- D. không cho electron chạy qua

Xem đáp án

Đáp án A

Vật cách điện là vật không cho điện tích chạy qua chứ không phải là không có khả năng nhiễm điện

⇒ Đáp án A

Câu 11. Chọn câu trả lời đúng

Trong một đoạn dây điện, phần nào của dây là chất dẫn điện:

- A. Phần vỏ nhựa của dây
- B. Phần đầu của đoạn dây
- C. Phần cuối của đoạn dây
- D. Phần lõi của dây

Xem đáp án

Đáp án D

Câu 12. Chọn câu phát biểu đúng: Trong kim loại, các electron được gọi là electron tự do là:

- A. Các electron thoát ra khỏi kim loại và chuyển động tự do
- B. Các electron thoát ra khỏi nguyên tử kim loại và chuyển động tự do trong toàn khối kim loại
- C. Các electron chuyển động tự do trong nguyên tử kim loại
- D. A, B, C đều đúng

Xem đáp án

Đáp án B

Câu 13. Chọn câu giải thích đúng: Vì sao các lõi dây điện thường làm bằng đồng:

- A. Vì đồng dễ kéo sợi, dễ uốn và dễ dát mỏng
- B. Vì đồng dẫn điện tốt
- C. Vì đồng là vật liệu khá phổ biến giá không quá mắc so với vật liệu dẫn điện tốt khác
- D. Cả A, B, C đều đúng

Xem đáp án

Đáp án D

Câu 14. 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

Xem đáp án

Đáp án C

Khi nối liền hai cực của pin bằng dây dẫn kim loại với hai đầu của bóng đèn thì có các electron tự do dịch chuyển từ cực âm sang cực dương

Câu 15. 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

Xem đáp án

Đáp án C

Trên đây VnDoc đã giới thiệu các bạn tài liệu Chất dẫn điện và chất cách điện - Dòng điện trong kim loại. Ngoài ra, các bạn học sinh còn có thể tham khảo [Vật Lý lớp 7](#), [Giải bài tập Vật lý lớp 7](#), [Giải Vở BT Vật Lý 7](#), [Lý thuyết Vật lý 7](#), [Trắc nghiệm Vật lý 7](#) và các [đề thi học kì 2 lớp 7](#) các môn Toán, Văn, Anh, Lý, Địa, Sinh mà chúng tôi đã sưu tầm và chọn lọc.

Để tiện trao đổi, chia sẻ kinh nghiệm về giảng dạy và học tập các môn học lớp 7, VnDoc mời các thầy cô giáo, các bậc phụ huynh và các bạn học sinh truy cập nhóm riêng dành cho lớp 7 sau: [Nhóm Tài liệu học tập lớp 7](#). Rất mong nhận được sự ủng hộ của các thầy cô và các bạn.