

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT NGUYỄN TẤT THÀNH

GỢI Ý HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC – TUẦN 13
MÔN VẬT LÝ – KHỐI 11

NỘI DUNG	
Tên bài học/ chủ đề - Khối lớp	DÒNG ĐIỆN TRONG CHẤT KHÍ – DÒNG ĐIỆN TRONG CHẤT BÁN DẪN
Hoạt động 1: <i>Đọc tài liệu và thực hiện các yêu cầu.</i>	<p>1. Tài liệu tham khảo:</p> <ul style="list-style-type: none">- Sách giáo khoa Vật lí 11 (bản chuẩn):<ul style="list-style-type: none">+ Bài 15: Dòng điện trong chất khí+ Bài 16: (tự học)+ Bài 17: Dòng điện trong chất bán dẫn- Video bài giảng:<ul style="list-style-type: none">+ Bài 15: https://youtu.be/9ykZ5sj_Vmk+ Bài 17: https://youtu.be/B4bHzTaD-iw- Tóm tắt kiến thức cần ghi nhớ (Phụ lục 1 – Đính kèm) <p>2. Yêu cầu:</p> <ul style="list-style-type: none">- Học sinh ghi chép cẩn thận Phụ lục 1 vào vở bài tập, cần đánh dấu, tô màu các công thức học sinh thấy khó ghi nhớ. Vẽ hình cẩn thận, rõ, sạch.- Trong quá trình đọc và ghi chép, nếu thắc mắc học sinh điền vào Phiếu tổng hợp thắc mắc (Phụ lục 2 – Đính kèm) và sớm liên hệ với giáo viên để được kịp thời giải đáp
Hoạt động 2: <i>Kiểm tra, đánh giá quá trình tự học.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Hoàn thành Phiếu học tập (Phụ lục 3 – Đính kèm), chụp và nộp lại theo yêu cầu của giáo viên.

PHỤ LỤC 1

Bài 15: DÒNG ĐIỆN TRONG CHẤT KHÍ

I. Chất khí là môi trường cách điện

Chất khí không dẫn điện vì các phân tử khí đều ở trạng thái trung hoà điện, do đó trong chất khí không có các hạt tải điện.

II. Sự dẫn điện trong chất khí trong điều kiện thường

Thí nghiệm cho thấy:

+ Trong chất khí cũng có nhưng rất ít các hạt tải điện.

+ Khi dùng ngọn đèn ga để đốt nóng chất khí hoặc chiếu vào chất khí chùm bức xạ tử ngoại thì trong chất khí xuất hiện các hạt tải điện. Khi đó chất khí có khả năng dẫn điện.

III. Bản chất dòng điện trong chất khí

1. Sự ion hoá chất khí và tác nhân ion hoá

+ Ngọn lửa ga, tia tử ngoại của đèn thủy ngân trong thí nghiệm trên được gọi là tác nhân ion hoá. Tác nhân ion hoá đã ion hoá các phân tử khí thành các ion dương, ion âm và các electron tự do.

+ Dòng điện trong chất khí là dòng chuyển dời có hướng của các ion dương theo chiều điện trường và các ion âm ngược chiều điện trường.

+ Khi mất tác nhân ion hóa, các ion dương, ion âm, và electron trao đổi điện tích với nhau hoặc với điện cực để trở thành các phân tử khí trung hoà, nên chất khí trở thành không dẫn điện,

2. Quá trình dẫn điện không tự lực của chất khí: (Tự đọc)

3. Hiện tượng nhân số hạt tải điện trong chất khí trong quá trình dẫn điện không tự lực: (Tự đọc)

IV. Quá trình dẫn điện tự lực trong chất khí và điều kiện để tạo ra quá trình dẫn điện tự lực

+ Quá trình phóng điện tự lực trong chất khí là quá trình phóng điện vẫn tiếp tục giữ được khi không còn tác nhân ion hoá tác động từ bên ngoài.

+ Có bốn cách chính để dòng điện có thể tạo ra hạt tải điện mới trong chất khí: **Tham khảo sgk**

V. Tia lửa điện và điều kiện tạo ra tia lửa điện: Tự đọc

VI. Hồ quang điện và điều kiện tạo ra hồ quang điện: Tự đọc

Bài 17: DÒNG ĐIỆN TRONG CHẤT BÁN DẪN

I. Chất bán dẫn và tính chất

Chất bán dẫn là chất có điện trở suất nằm trong khoảng trung gian giữa kim loại và chất điện môi.

Nhóm vật liệu bán dẫn tiêu biểu là gecmani và silic.

+ Ở nhiệt độ thấp, điện trở suất của chất bán dẫn siêu tinh khiết rất lớn. Khi nhiệt độ tăng, điện trở suất giảm nhanh, hệ số nhiệt điện trở có giá trị âm.

+ Điện trở suất của chất bán dẫn giảm rất mạnh khi pha một ít tạp chất.

+ Điện trở của bán dẫn giảm đáng kể khi bị chiếu sáng hoặc bị tác dụng của các tác nhân ion hóa khác.

II. Hạt tải điện trong chất bán dẫn, bán dẫn loại n và bán dẫn loại p

1. Bán dẫn loại n và bán dẫn loại p

Bán dẫn có hạt tải điện âm gọi là bán dẫn loại n. Bán dẫn có hạt tải điện dương gọi là bán dẫn loại p.

2. Electron và lỗ trống

Chất bán dẫn có hai loại hạt tải điện là electron và lỗ trống.

Dòng điện trong bán dẫn là dòng các electron dẫn chuyển động ngược chiều điện trường và dòng các lỗ trống chuyển động cùng chiều điện trường.

3. Tạp chất cho (đônô) và tạp chất nhận (axepto)

+ Khi pha tạp chất là những nguyên tố có năm electron hóa trị vào trong tinh thể silic thì mỗi nguyên tử tạp chất này cho tinh thể một electron dẫn. Ta gọi chúng là tạp chất cho hay đônô. Bán dẫn có pha đônô là bán dẫn loại n, hạt tải điện chủ yếu là electron.

+ Khi pha tạp chất là những nguyên tố có ba electron hóa trị vào trong tinh thể silic thì mỗi nguyên tử tạp chất này nhận một electron liên kết và sinh ra một lỗ trống, nên được gọi là tạp chất nhận hay axepto. Bán dẫn có pha axepto là bán dẫn loại p, hạt tải điện chủ yếu là các lỗ trống.

III. Lớp chuyển tiếp p-n Tham khảo sgk

IV. Điốt bán dẫn và mạch chỉnh lưu dùng điốt bán dẫn Tham khảo sgk

IV. Cấu tạo và nguyên lí hoạt động của tranzito lưỡng cực n-p-n Tham khảo sgk

PHỤ LỤC 2
PHIẾU TỔNG HỢP CÂU HỎI – THẮC MẮC
CỦA HỌC SINH TRONG QUÁ TRÌNH TỰ HỌC – TUẦN 13

Trường THPT Nguyễn Tất Thành

Lớp: 11A...

Họ tên học sinh:Stt:.....

Bài	Nội dung học tập	Câu hỏi của học sinh
15	Mục: Phần:	1. 2. 3.
16		
17		

PHỤ LỤC 3 PHIẾU HỌC TẬP

Phần 1: Câu hỏi

Câu 1: Bản chất dòng điện trong chất khí là:

- A. Dòng chuyển dời có hướng của các ion dương theo chiều điện trường và các ion âm, electron ngược chiều điện trường.
- B. Dòng chuyển dời có hướng của các ion dương theo chiều điện trường và các ion âm ngược chiều điện trường.
- C. Dòng chuyển dời có hướng của các ion dương theo chiều điện trường và các electron ngược chiều điện trường.
- D. Dòng chuyển dời có hướng của các electron theo ngược chiều điện trường.

Câu 2: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Hạt tải điện trong chất khí chỉ có các các ion dương và ion âm.
- B. Dòng điện trong chất khí tuân theo định luật Ôm.
- C. Hạt tải điện cơ bản trong chất khí là electron, ion dương và ion âm.
- D. Cường độ dòng điện trong chất khí ở áp suất bình thường tỉ lệ thuận với hiệu điện thế.

Câu 3: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Hiệu điện thế gây ra sét chỉ có thể lên tới hàng triệu vôn.
- B. Hiện tượng hồ quang điện chỉ xảy ra khi hiệu điện thế đặt vào các cặp cực của thanh than khoảng 10^4 V.
- C. Cường độ dòng điện trong chất khí luôn luôn tuân theo định luật Ôm.
- D. Tia catốt là dòng chuyển động của các electron bứt ra từ catốt.

Câu 4: Đối với dòng điện trong chân không, khi catốt bị nung nóng đồng thời hiệu điện thế giữa hai đầu anốt và catốt của bằng 0 thì

- A. Giữa anốt và catốt không có các hạt tải điện.
- B. Có các hạt tải điện là electron, ion dương và ion âm.
- C. Cường độ dòng điện chạy chạy mạch bằng 0.
- D. Cường độ dòng điện chạy chạy mạch khác 0.

DÒNG ĐIỆN TRONG BÁN DẪN

Câu 1: Phát biểu nào sau đây về đặc điểm của chất bán dẫn là không đúng?

- A. Điện trở suất của chất bán dẫn lớn hơn so với kim loại nhưng nhỏ hơn so với chất điện môi.
- B. Điện trở suất của chất bán dẫn giảm mạnh khi nhiệt độ tăng.
- C. Điện trở suất phụ thuộc rất mạnh vào hiệu điện thế.
- D. Tính chất điện của bán dẫn phụ thuộc nhiều vào các tạp chất có mặt trong tinh thể.

Câu 2: Bản chất của dòng điện trong chất bán dẫn là:

- A. Dòng chuyển dời có hướng của các electron và lỗ trống ngược chiều điện trường.
- B. Dòng chuyển dời có hướng của các electron và lỗ trống cùng chiều điện trường.
- C. Dòng chuyển dời có hướng của các electron theo chiều điện trường và các lỗ trống ngược chiều điện trường.
- D. Dòng chuyển dời có hướng của các lỗ trống theo chiều điện trường và các electron ngược chiều điện trường.

Câu 3: Câu nào dưới đây nói về phân loại chất bán dẫn là không đúng?

- A. Bán dẫn hoàn toàn tinh khiết là bán dẫn trong đó mật độ electron bằng mật độ lỗ trống.
- B. Bán dẫn tạp chất là bán dẫn trong đó các hạt tải điện chủ yếu được tạo bởi các nguyên tử tạp chất.

- C. Bán dẫn loại n là bán dẫn trong đó mật độ lỗ trống lớn hơn rất nhiều mật độ electron.
 D. Bán dẫn loại p là bán dẫn trong đó mật độ electron tự do nhỏ hơn rất nhiều mật độ lỗ trống.

Câu 4: Chọn câu đúng?

- A. Electron tự do và lỗ trống đều chuyển động ngược chiều điện trường.
 B. Electron tự do và lỗ trống đều mang điện tích âm.
 C. Mật độ các hạt tải điện phụ thuộc rất nhiều vào các yếu tố bên ngoài như nhiệt độ, mức độ chiếu sáng.
 D. Độ linh động của các hạt tải điện hầu như không thay đổi khi nhiệt độ tăng.

Câu 5: Điều kiện để có dòng điện là:

- A. Chỉ cần vật dẫn điện nối liền với nhau thành mạch điện kín.
 B. Chỉ cần duy trì một hiệu điện thế giữa hai đầu vật dẫn.
 C. Chỉ cần có hiệu điện thế.
 D. Chỉ cần có nguồn điện.

Phần 2: Trả lời

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
Bài 15		Bài 17	
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
		5	