

ĐÁP ÁN BÀI 9 TRANG 93 SGK VẬT LÝ 11

Bài 9. Cho phóng điện qua chất khí ở áp suất thấp, giữa hai điện cực cách nhau 20 cm. Quãng đường bay tự do của electron là 4 cm. Cho rằng năng lượng mà electron nhận được trên quãng đường bay tự do đủ để ion hoá chất khí, hãy tính xem một electron đưa vào trong chất khí có thể sinh ra tối đa bao nhiêu hạt tải điện

Trả lời

Vì giữa hai điện cực cách nhau 20cm, quãng đường bay tự do của các electron là 4cm => sẽ có 5 lần số lần ion hóa.

Khi electron va chạm với phân tử khí thì 1 electron sẽ làm cho phân tử khí tạo ra 1 ion dương và 1 electron tự do.

Ở lần va chạm thứ hai, 2 electron va chạm với 2 phân tử khí tạo ra 2 ion dương và 2 electron tự do.

Ở lần va chạm thứ ba, 4 electron va chạm với 4 phân tử khí tạo ra 4 ion dương và 4 electron tự do.

Ở lần va chạm thứ tư, 8 electron va chạm với 8 phân tử khí tạo ra 8 ion dương và 8 electron tự do.

Ở lần va chạm thứ năm, 16 electron va chạm với 16 phân tử khí tạo ra 16 ion dương và 16 electron tự do.

=> Tổng số electron sinh ra từ 1 electron ban đầu là: $n = 31$

=> Số hạt tải điện (bao gồm electron và ion dương) tạo thành do ion hóa từ 1 electron ban đầu là:

$N = 2n = 2.31 = 62$ hạt.