

# DÒNG ĐIỆN TRONG CÁC MÔI TRƯỜNG

## KIM LOẠI



$\alpha$  : Hệ số nhiệt điện trở  $K^{-1}$   
 $\rho_0, R_0$ : Điện trở suất & Điện trở của kim loại ở nhiệt độ ban đầu ( $20^\circ C$ )

Là dòng chuyển dời có hướng (ngược chiều) của các e tự do dưới tác dụng của điện trường

Các e tự do (e hoá trị lớp ngoài cùng)

$$\rho = \rho_0 [1 + \alpha(t - t_0)]$$

$$R = R_0 [1 + \alpha(t - t_0)]$$

Tuân theo ĐLuật Ohm khi nhiệt = const

Nhiệt điện, siêu dẫn

Công thức

Tính chất

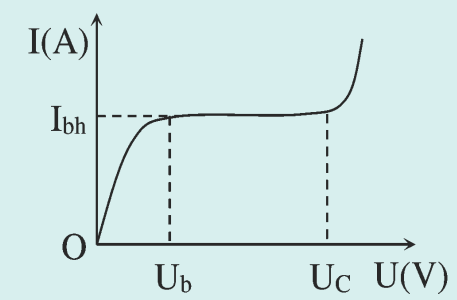
Ứng dụng

Bản chất

Hạt tải điện



## CHẤT KHÍ



electron, ion + & -  
Dưới tác nhân ion hoá

Bản chất

Hạt tải điện

Là dòng chuyển dời có hướng của các ion dương theo chiều điện trường và các ion âm, các electron ngược chiều điện trường dưới tác dụng của điện trường

-Không tuân theo ĐL Ohm  
-Với Áp suất bình thường (hình đường đặc tuyến)

$0 \leq U < U_b$  : Phóng điện không tự lực  
 $U_b \leq U \leq U_c$  : Gtrị dòng điện bão hoà  
 $U_c < U$  : Phóng điện tự lực

Chú thích

Tính chất

Các dạng phóng điện

-Tia lửa điện  
-Hồ quang điện

## CHẤT BÁN DẪN

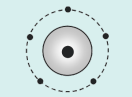
Hạt bán dẫn

electron mang điện tích âm và lỗ trống mang điện tích dương

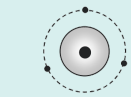
Bản chất

Là dòng các electron dẫn chuyển động ngược chiều điện trường và dòng các lỗ trống chuyển động cùng chiều điện trường

Tính chất



Bán dẫn n



Bán dẫn p

Phân loại

Có hạt tải điện cơ bản là

Positive

Negative

+

-

Tạp chất

Cho (Đôno)

Nhận (Axepto)

Lớp chuyển tiếp p-n là chỗ tiếp xúc của miền mang tính dẫn p và miền mang tính dẫn n

Đặc tính chỉnh lưu

Dòng điện chạy qua lớp chuyển tiếp chủ yếu p  $\rightarrow$  n (thuận)  
n  $\rightarrow$  p (ngược)

$t^\circ \uparrow \downarrow \rho$

$\rho \uparrow$ : dẫn điện  $\approx$  điện môi  
 $\rho \downarrow$ : dẫn điện  $\approx$  kim loại  
phụ thuộc mạnh: tạp chất  
 $\rho \downarrow$  mạnh khi bị ion hoá (ás...)

## CHẤT ĐIỆN PHÂN

Hạt tải điện

Các ion + & - (Phân ly từ chất điện phân)

Bản chất

Là dòng chuyển dời có hướng của ion - (ngược) và ion + (cùng) với chiều E

Tính chất

Ứng dụng

-Tuân theo ĐLuật Ohm  
-Đ dẫn điện kém hơn KL



-Điều chế hoá chất (Cl, NaOH, Hidro...)  
-Luyện kim, Mạ điện

$$m = kq$$

$$m = \frac{1}{F} \frac{A}{n} q = \frac{1}{F} \frac{A}{n} It$$

Công thức

m: Khối lượng chất giải phóng ra ở điện cực (g)  
k: Đương lượng điện hoá (kg/C)  
q: Điện lượng qua bình điện phân (C)  
  
F: Hằng số Faraday (C/mol)  
A: Khối lượng mol của ngtố (g/mol)  
n: Số mol (mol)  
I: Cường độ dòng điện không đổi đi qua bình điện phân (A)  
t: Thời gian dòng điện qua bình điện phân (s)