

Plazma

Def. stupanj ionizacije

$$X = \frac{N_{A^+}}{N_{A_0}}$$

$X=0$ neutralan plin

$X=1$ potpuno ionizirana plazma

$X < 10^{-6}$ slabo ionizirana plazma

$X > 10^{-1}$ jako ionizirana plazma

90 % materije u svemiru je u stanju plazme !

Osobine plazme

1. Kolektivne interakcije - makroskopska kvazineutralnost

Debyeova sfera

2. plazmine oscilacije

plazmina frekvencija

3. elektrostatsko zasjenjenje

Kriteriji stanja plazme

1. Dimenzije plazme \gg radijusa Debyeve sfere
2. Plazmina frekvencija \gg frekvencije sudara

Vođenje struje u plinovima



Nesamostalno

Nosioci naboja nastaju pomoćnim izvorima energije (toplinsko zrač., sudari...)

samostalno

nosioci naboja nastaju samo pod utjecajem priključenog napona

- Tinjavi izboj
- Električna iskra
- Munja

Tinjavi izboj

Električno pražnjenje, tinjanje, izboj u plinu, vođenje elektriciteta kroz plin

Tinjalica - plinom punjena cijev s dvije simetrične elektrode

- ionizacija u tinjalici - sudarna ionizacija, elektroni

- uvjet ionizacije: $E_e > E_i$

$$W = F s = E e s = e s U/d$$


- uvjet tinjavog izboja - sekundarna emisija tj. dovoljno jako polje koje omogućuje izboj e iz katode

-Paschenov zakon, napon proboja

Tinjavi izboj

Električno pražnjenje, tinjanje, izboj u plinu, vođenje elektriciteta kroz plin

Tinjalica - plinom punjena cijev s dvije simetrične elektrode

- ionizacija u tinjalici - sudarna ionizacija, elektro

- uvjet ionizacije: $E_e > E_i$

$$W = F s = E e s = e s U/d$$

- uvjet tinjavog izboja - sekundarna emisija tj. dovoljno jako polje koje omogućuje izboj elektrona iz katode

Primijena tinjavog izboja

- reklamne cijevi**
 - Geisslerove cijevi
- fluorescentne svjetiljke**
- neonske svjetiljke**

Karakteristika tinjalice

