

# Mișcarea particulelor încărcate în câmp magnetic

Ştefan-Răzvan Anton  
Anul 3, Grupa 1334,  
Facultatea de Științe Aplicate

May 8, 2022

## 1 Scopul lucrării

1. Prezentarea unei metode de punere în evidență a generării de sarcini electrice în aer cu ajutorul radiațiilor X.
2. Analiza influenței parametriilor de funcționare a sursei de raze X asupra.

## 2 Principiul fizic

Radiațiile X se detectează pe baza efectelor fizice pe care le produc. De exemplu, înegrirea filmelor fotografice, ionizarea aerului și a alotor gaze, producerea efectului fotoelectric la suprafața metalelor sau producerea efectului de luminiscentă în unele substanțe fluorescente.

În contextul acestei lucrări, generearea de sarcini electrice în aer cu ajutorul radiațiilor X poate fi pusă în evidență prin măsurarea curentului de ionizare dintr-un condensator plan cu aer.

Când se aplica o tensiune  $U_c$  pe placiile condensatorului, perechiile electron-ion generate sub acțiunea radiațiilor X de energie  $\hbar\omega$  sunt colectați pe plăcile condensatorului. Curentul generat în acest mod corespunde curentului de ionizare  $I_c$ . Cu cât tensiunea  $U_c$  crește, cu atât și numărul de purtători de sarcină colectați pe plăcile condensatorului. Dupa un anumit punct creșterea tensiunii  $U_c$  nu mai are ca efect creșterea curentului  $I_c$  deoarece acesta a ajuns la saturatie, fiind capturați toți purtătorii de sarcină formați de radiația incidentă pe unitatea de timp.

### **3 Montajul experimental**

### **4 Modul de lucru**

### **5 Rezultate**

Nr. crt	I [mA]	UV	$I_c$ [nA]
1	0	0	0
2	0.1	0.61	0.61
3	0.2	1.15	1.15
4	0.3	1.57	1.57
5	0.4	1.96	1.96
6	0.5	2.20	2.20
7	0.6	2.64	2.64
8	0.7	2.96	2.96
9	0.8	3.20	3.20
10	0.9	3.71	3.71
11	1.0	4.06	4.06

Table 1: Curentul de ionizare de saturatie  $I_c$  ca functie de curentul de emisie I.

Nr. crt	I [mA]	UV	$I_c$ [nA]
1	5	0.0015	0.0015
2	7.5	0.0031	0.0031
3	10	0.0041	0.0041
4	12.5	0.015	0.015
5	15	0.13	0.13
6	17.5	0.37	0.37
7	20	0.66	0.66
8	22.5	1.01	1.01
9	25	1.46	1.46
10	27.5	2.10	2.10
10	30	2.65	2.65
10	32.5	3.30	3.30
10	35	3.97	3.97

Table 2: Curentul de ionizare de saturatie  $I_c$  ca functie tensiunea tubului U.

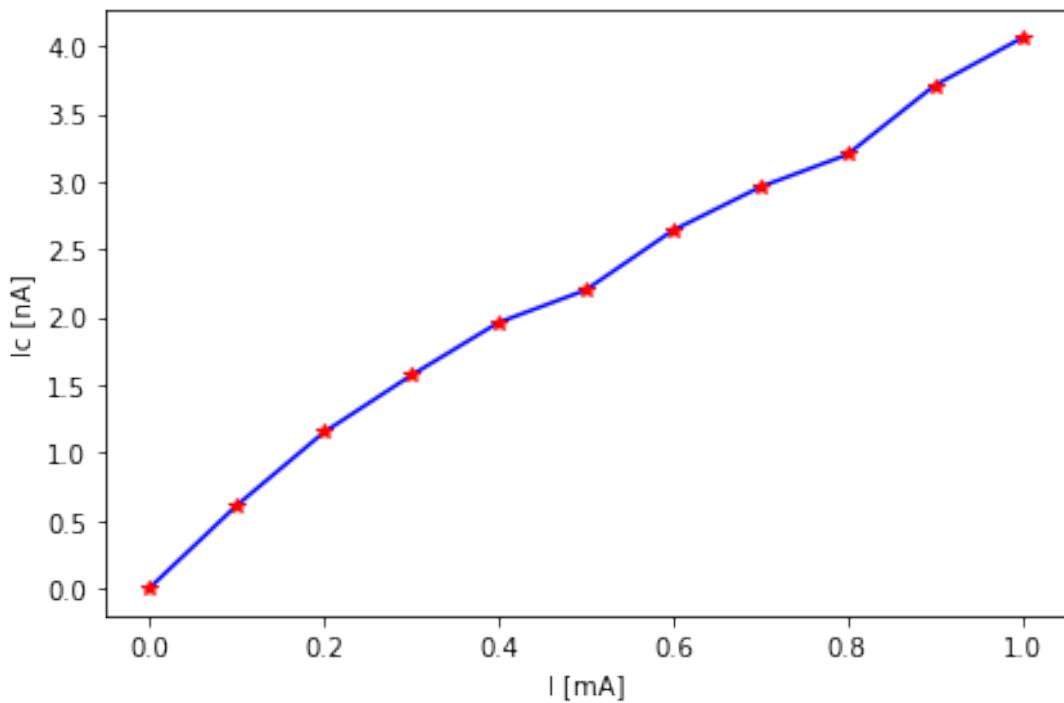


Figure 1: Curentul de ionizare de saturatie  $I_c$  ca functie de curentul de emisie  $I$ .

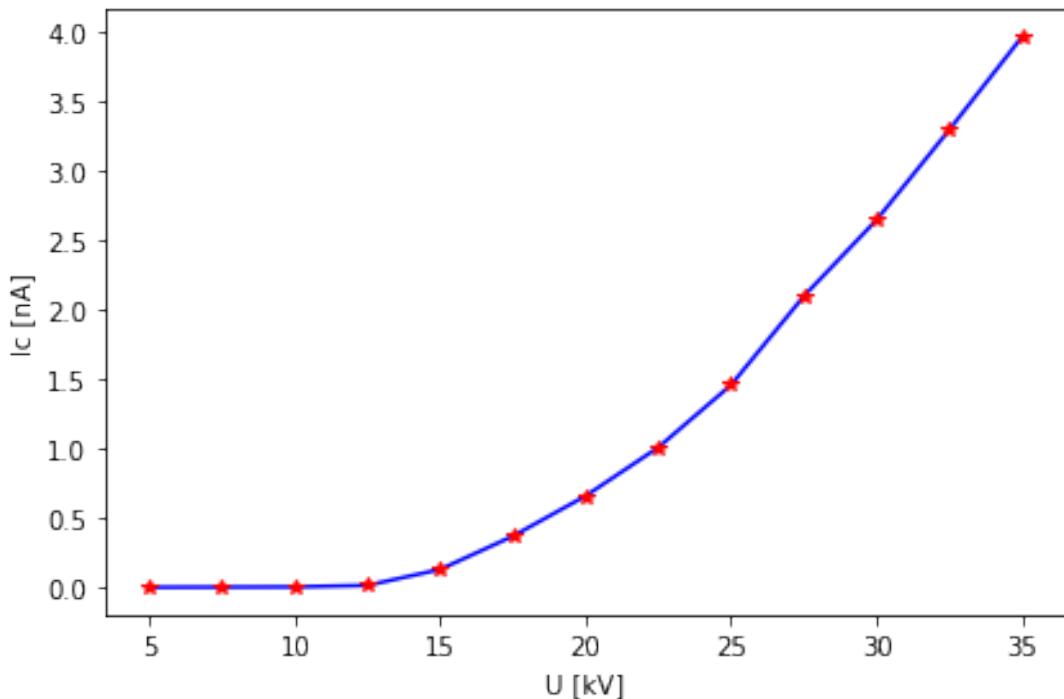


Figure 2: Curentul de ionizare de saturatie  $I_c$  ca functie tensiunea tubului  $U$ .

## 6 Concluzii