

Mișcarea particulelor încărcate în câmp magnetic

Ștefan-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 parametrilor 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 altor gaze, producerea efectului fotoelectric la suprafața metalelor sau producerea efectului de luminiscentă în unele substanțe fluorescente.

În contextul acestei lucrări, generarea 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 plăciile 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. După un anumit punct creșterea tensiunii U_c nu mai are ca efect creșterea curentului I_c deoarece acesta a ajuns la saturație, 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 funcție 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 funcție tensiunea tubului U.

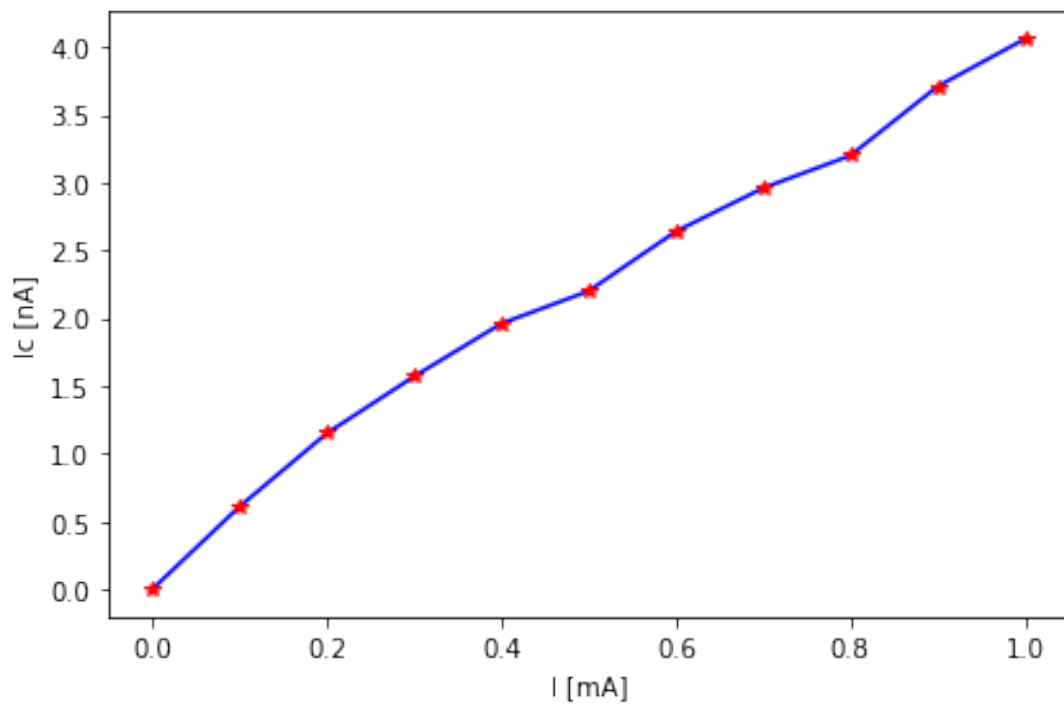


Figure 1: Curentul de ionizare de saturatie I_c ca funcție de curentul de emisie I .

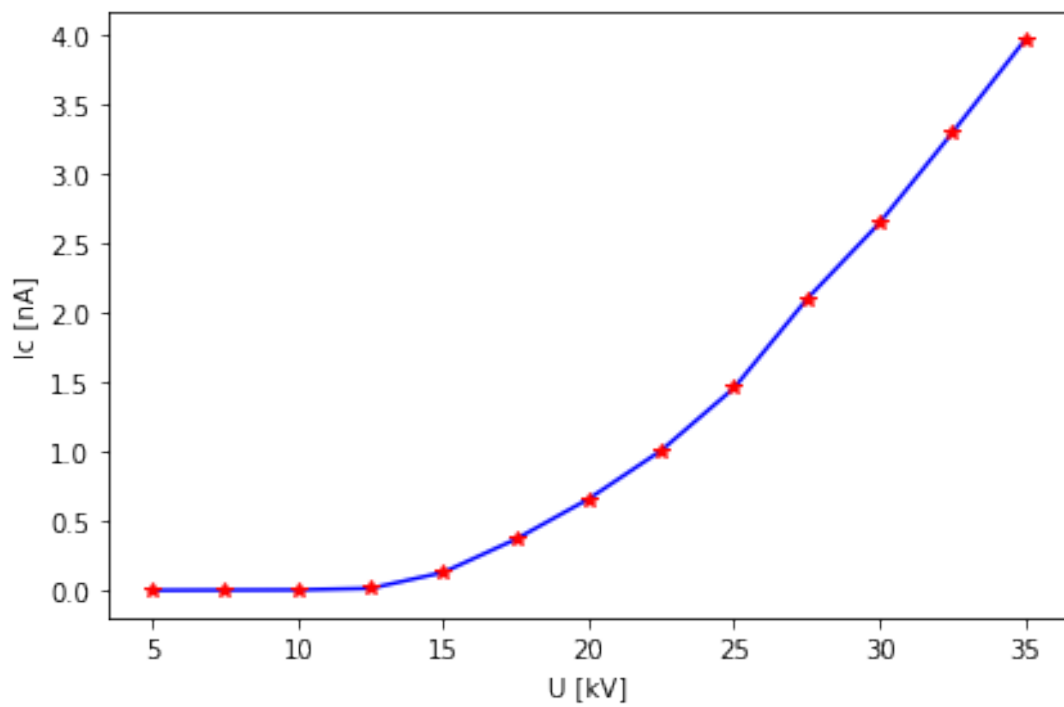


Figure 2: Curentul de ionizare de saturatie I_c ca funcție tensiunea tubului U .

6 Concluzii