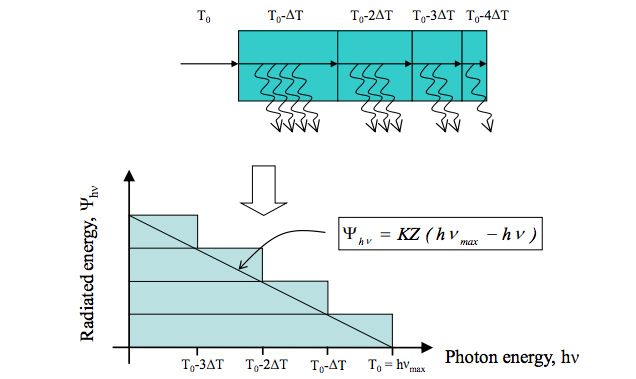
**FYS-KJM4710 - Lab rapport**

**Av Jonas Asperud**

**1. Introduksjon**

**2. Teori**



**3. Metode**

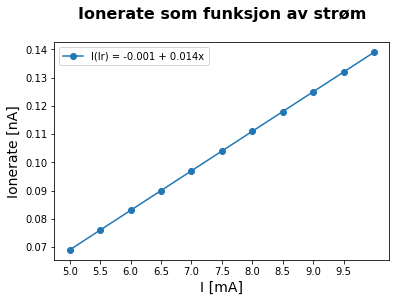
I første eksperiment blir ionekammeret plassert i strålekammeret i en god høyde, rundt 40 cm, og et elektrometer ble koblet til ionekammeret. Som primærfilter ble det en brukt 1,5 mm aluminiumsplate. Spenningen over røntgenrøret ble holdt konstant på 60 kV, mens det ble gjort 10 målinger hvor strømmen over katoden ble variert fra 5-10 mA med 0,5 mA intervaller.

**4. Resultat**

Ionekammeret var plassert midt i strålekammeret av Eirik. Det ble brukt 1,5 aluminium primærfilter. Spenningen over røntgenrøret var stil til 60 kV og strømmen ble stilt fra 5-10 mA med 0,5 mA intervaller. I tabell (1) nedenfor er strømmen og den korresponderende ionerate (Irat) listet.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 5,0 | 5,5 | 6,0 | 6,5 | 7,0 | 7,5 | 8,0 | 8,5 | 9,0 | 9,5 | 10,0 |
|  | 0,069 | 0,076 | 0,083 | 0,090 | 0,097 | 0,104 | 0,111 | 0,118 | 0,125 | 0,132 | 0,139 |

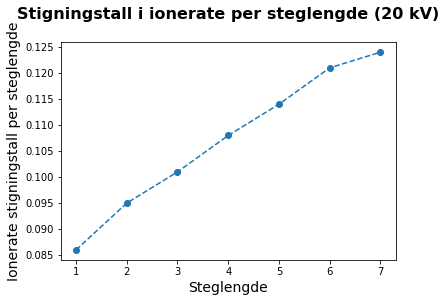
I figur (1) er resultatet plottet.



I eksperiment 2 var strømmen konstant 10 mA, men spenningen over røntgenrøret varieres fra 60-200 kV med 20kV intervaller. Det samme 1,5 mm Al primærfilter brukes. I tabell (2) vises Spenningen mot den korresponderende Ioneraten (Irat).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 |
|  | 0,139 | 0,225 | 0,320 | 0,421 | 0,529 | 0,643 | 0,764 | 0,888 |

I figur (2) er differansen mellom hver måling av ioneraten. Det viser hvordan stigningstallet endrer seg med steglengden.



I eksperiment nummer 3 bruktes det 1,5 mm Aluminiums primærfilter med en konstant spenning 60 kV og strøm 5 mA. Elektrometeret var stil i en god høyde nevnte Eirik, dette betyr i hvert fall 40 cm, noe som synes å stemme på øyemål. Ekstra aluminiums plater ble lagt på toppen av primærfiltrene. I tabell (3) nedenfor er antall millimeter aluminiums plate lagt på i tillegg til primærfilteret listet mot ione raten (Ir) i elektrometeret.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 |
|  | 0,157 | 0,119 | 0,096 | 0,079 | 0,068 | 0,052 |

I det siste eksperimentet gjorde vi noe som ligner på det forrige eksperimentet. Vi brukte istedenfor 1,5 mm aluminium og 0,5 mm kobber som primærfilter. Det ble så lagt på ekstra kobberfilter, hvor spenningen var 220 kV og strømmen 5 mA ved alle målingene. I tabell (4) nedenfor er ekstra filter listet mot den korresponderende ione raten.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0,000 | 0,500 | 1,000 | 1,526 | 1,989 | 2,971 |
|  | 0,221 | 0,162 | 0,130 | 0,108 | 0,094 | 0,072 |

**5. Diskusjon**

Eksperiment en måler ionerate som funksjon av strømmen over katoden, se figur (1). Når strømmen over katoden økes vil det si at antall elektroner som går igjennom per tid økes, den vil da også bli varmere og dermed frigjøre flere elektroner. Det forventes da at antall elektroner frigjort, dvs. en konstant proporsjonal med strøm styrken, øker intensiteten lineært. Det vi observerer i figur (1) er at ioneraten er proporsjonal med strømmen over katoden, hvor antall ioneraten øker med 0.014 mA per milliampere man øker katodestrømmen.

Eksperiment to.

Kramers spektrum sier at når spenningen dobles, så dobbles energifluensen for alle intervaller T+dT i spektrumet. Siden alle parameterene er konstante bortsett fra hnu\_max, derimot så får vi en tilleggs energi som går som KZ(hnu\_max – hnu).

Mu energi er den som følger det du har tegnet.

**6. Konklusjon**