

LogBook Relativo à Realização do Estudo do Detetor Geiger-Müller:

A experiência que em seguida se descreve foi realizada no dia 31 de maio de 2023, com início às 11:30 da manhã e fim às 15:00. O nosso grupo é o 1D e é formado pelo seguintes membros: Estêvão Gomes (ist1102650), Pedro Curvo (ist1102716), Sofia Tété (ist1102633) e Salvador Torpes (ist1102474). LogBook realizado por Sofia Tété.

1. Estudo do detetor:

- Ligamos o detetor e começamos por analisar o detetor e perceber que a voltagem a que este se encontrava sujeito se controlava a partir do programa GMX (computador) ao qual o detetor já se encontrava ligado;
- Em seguida, colocamos a fonte de tálio marcada com L03 (TL - 204) virada para cima na prateleira 3 do detetor;
- No programa de aquisição GMX, selecionamos um tempo de 2 segundos por cada intervalo de voltagem e iniciamos as medições nos 25 Volts. Verificamos que o detetor apenas começa a registar contagens a partir dos 725 V;
- Agora que realizamos esta aquisição mais bruta de dados, percebemos que o plateau tem início perto dos 725 V. Podemos agora realizar uma aquisição mais cuidadosa para o detetar mais precisamente;
- Iniciamos as medições. Para tal, selecionamos um time-step de 30 segundos para cada voltagem e uma voltagem inicial de 600 V. O objetivo desta etapa é, encontrar as voltagens onde o plateau deste detetor de Geiger Müller começa e termina para que possamos definir a voltagem que iremos utilizar para as seguintes etapas deste trabalho laboratorial;
- Repetimos o processo com o mesmo time-step e começando na mesma nos 600 V de modo a obter uma maior precisão nos dados. Obtivemos os seguintes dados:

Voltagem (V)	Contagem		Incerteza		Contagem		Incerteza		Incerteza	
	1	1	2	2	N	dN	Taxa	Taxa	True Rate	d(True Rate)
700	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
725	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
750	549	23,43	1	1,00	550,00	24,43	9,17	0,41	8,59	0,43
775	553	23,52	575	23,98	1128,00	47,50	18,80	0,79	18,40	0,81
800	651	25,51	565	23,77	1216,00	49,28	20,27	0,82	19,91	0,85
825	651	25,51	626	25,02	1277,00	50,53	21,28	0,84	20,95	0,87

Voltagem (V)	Contagem		Incerteza		N	dN	Taxa	Incerteza		
	1	1	2	2				da Taxa	True Rate	d(True Rate)
850	617	24,84	682	26,12	1299,00	50,95	21,65	0,85	21,33	0,87
875	675	25,98	667	25,83	1342,00	51,81	22,37	0,86	22,07	0,89
900	687	26,21	666	25,81	1353,00	52,02	22,55	0,87	22,26	0,89
925	653	25,55	675	25,98	1328,00	51,53	22,13	0,86	21,83	0,88
950	663	25,75	690	26,27	1353,00	52,02	22,55	0,87	22,26	0,89
975	673	25,94	685	26,17	1358,00	52,11	22,63	0,87	22,34	0,89
1000	736	27,13	707	26,59	1443,00	53,72	24,05	0,90	23,80	0,92
1025	767	27,69	738	27,17	1505,00	54,86	25,08	0,91	24,87	0,94
1050	796	28,21	764	27,64	1560,00	55,85	26,00	0,93	25,82	0,96
1075	701	26,48	746	27,31	1447,00	53,79	24,12	0,90	23,87	0,92
1100	754	27,46	782	27,96	1536,00	55,42	25,60	0,92	25,40	0,95
1125	737	27,15	785	28,02	1522,00	55,17	25,37	0,92	25,16	0,95
1150	750	27,39	740	27,20	1490,00	54,59	24,83	0,91	24,61	0,94
1175	757	27,51	810	28,46	1567,00	55,97	26,12	0,93	25,94	0,96
1200	775	27,84	770	27,75	1545,00	55,59	25,75	0,93	25,56	0,95
Tempo de con- tagem	60 s									

- Após uma primeira análise destes dados, concluímos que o plateau deste detetor Geiger-Müller se situava entre 800 V e 1200 V. Selecionamos o início do plateau na voltagem para a qual observamos que os dados começavam a comportar-se linearmente e o fim corresponde apenas à última voltagem aplicada pelo sistema. Em seguida, selecionamos uma tensão de 950 V para utilizar no resto deste trabalho, que corresponde a certa de 3/8 do plateau.
- Com a tensão que escolhemos no ponto anterior, realizamos duas aquisições de 5 segundos com a fonte de tálio virada para cima e duas aquisições com a fonte virada para baixo,

totalizando 10 segundos de aquisição para cada um das faces. Para a fonte virada para cima, registamos e contagens e para a fonte virada para baixo registamos e contagens. Obtivemos os seguintes dados:

- De seguida, passámos para a medição do tempo morto do detetor. Para tal utilizámos combinações de três fontes em meia-lua, das quais a 1 e 2 contêm Tálcio-204 e a 0 nenhum isótopo radioativo.
- Fizémos duas medições de 60 segundos para cada combinação de fontes, de modo a ter uma medição total de 120 segundos.
- Primeiro usámos uma combinação da fonte 0 e 1, tendo obtido 4680 contagens na 1ª medição e 4491 contagens na 2ª medição.
- De seguida medimos as contagens para a combinação de fontes 0 e 2, obtendo-se 4561 contagens para a 1ª medição e 4618 contagens para a 2ª medição.
- Por fim, usámos a combinação das fontes 1 e 2, tendo-se obtido 8278 contagens para a 1ª medição e 8230 contagens para a 2ª medição.
- Para a medição da radiação ambiente, fizémos duas medições de 30 segundos sem utilizar nenhuma fonte, tendo-se obtido 19 contagens em ambas as medições.

2. **Estudo da eficiência do detector:**

- ...

3. **Estudo da intensidade da radiação com a distância:**

- ...

4. **Estudo da atenuação de partículas na matéria:**

- ...

5.

this is a image // usem ../pngs/ para as imagens que estão na pasta pngs os .. voltam atras e entram na pasta // o { width=150px } é para definir o tamanho da imagem nao aparece na preview mas aparece no pdf