

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 detetector:

- 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 detetor 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 1	Incerteza 1	Contagem 2	Incerteza 2	N	dN	Taxa	Incerteza da Taxa	True Rate	d(True Rate)
700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,157631974
725	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,157631974
750	549	23,43074903	553	21,42428520	44,85503411	44,85503411	0,747583905	0,01714850348	0,747583905	0,0011944756
775	553	23,51595203	553	23,97915712	47,49510965	47,49510965	0,791585161	0,01194364123	0,791585161	0,0014498529
800	651	25,51470166	651	23,76972821	49,28443027	49,28443027	0,726666667	0,014071722	0,726666667	0,001040066
825	651	25,51470166	651	25,01999207	50,53469315	50,53469315	0,728333333	0,014224489	0,728333333	0,001268259
850	617	24,83948482	617	26,11512929	50,95461411	50,95461411	0,849243574	0,01227594095	0,849243574	0,001295629

Voltagem (V)	Contagem 1	Incerteza 1	Contagem 2	Incerteza 2	N	dN	Taxa	Incerteza da Taxa	True Rate	d(True Rate)
875	675	25,980762567	25,826341342	51,807105225	366666666	666666666	666666666	666666666	666666666	666666666
900	687	26,210684866	25,806975153	52,017660655	0,866961011	23,824443591	57937729			
925	653	25,553864675	25,980761128	51,534626729	133333333	338589104	4723,330425	0,947751043		
950	663	25,748786330	26,267851073	52,016637455	0,866943958	23,824443591	579194			
975	673	25,942243845	26,172504658	52,11474822	633333333	338685791	3723,923443965	59988134		
1000	736	27,129319987	26,589471043	53,7187915305	0,895313192	25,616562489	4236325			
1025	767	27,694764888	27,1661551505	54,8609205608	333333333	339143486	7126,863711607	18979841		
1050	796	28,213471994	27,640549550	55,854021288	0,930900365	27,978762184	40751114			
1075	701	26,476404595	27,313000577	53,789405216	116666666	668964900	8625,696712012	95770547		
1100	754	27,459060742	27,964262536	55,423323546	0,923722056	27,491181503	1277838			
1125	737	27,147743925	28,017851452	55,16559553	366666666	669194265	927,207484782	5649204		
1150	750	27,386127880	27,202941020	54,589068898	333333333	339098178	1526,561032401	13054036		
1175	757	27,513632918	28,460498567	55,974131253	116666666	669329021	9928,121269904	3420011		
1200	775	27,838821870	27,748873545	55,587695575	0,926461594	27,673839963	4878463			
Tempode	60 s									
Con-										
tagem										

- 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 Tálzio-204 e a 0 nenhum isótopo radioativo.

- Fizemos duas medições de 60 segundos para cada combinação de fontes, de modo a ter uma medição total de 120 segundos.
- Primeiro usamos 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, usamos 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, fizemos 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