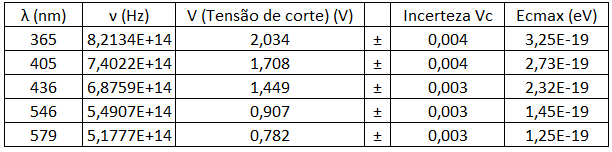
**Trabalho nº1**

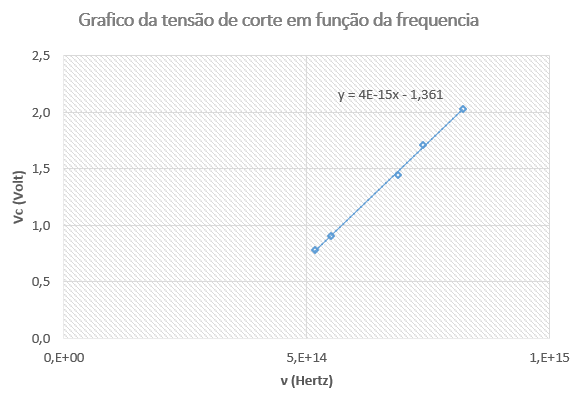
Efeito fotoelétrico - Determinação Experimental da Constante de Planck

1. **Verificar que a energia cinética máxima dos fotoeletrões é uma função linear da frequência da radiação:**





Como

Podemos traçar um gráfico da tensão de corte em função da frequência:

2,18J

**Gráfico 1**

Como a energia cinética máxima é uma função linear da frequência da radiação. Provando assim o objetivo 1.

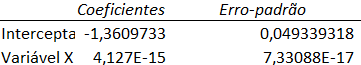
Calculando frequência mínima para a qual se dá o efeito fotoelétrico:

Portanto:

Frequências inferiores a / Comprimentos de onda superiores a não geram efeito fotoelétrico.

Sobre os erros:

Erros da constante de Planck e da “função de trabalho”:



Logo:

Comparação de valores tabelados com valores obtidos:

O valor tabelado para é

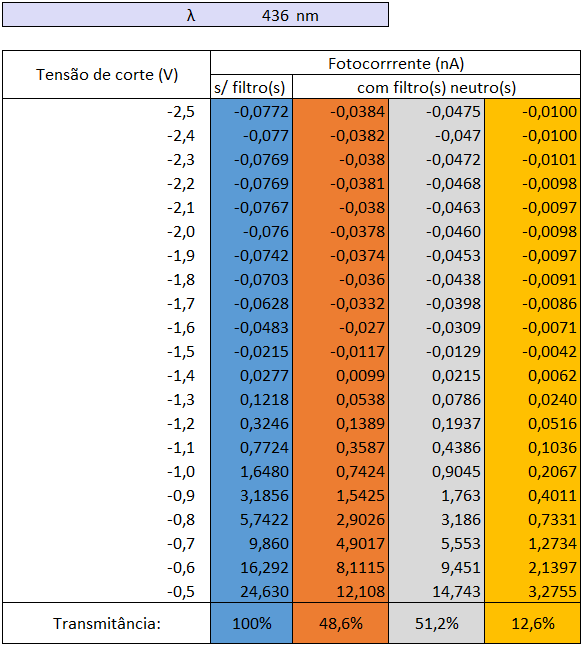
Verificamos assim que o valor obtido é bastante próximo do tabelado o que torna todos os valores experimentais aqui apresentados bastante credíveis.

Erros da frequência mínima e do comprimento de onda máximo:

Logo:

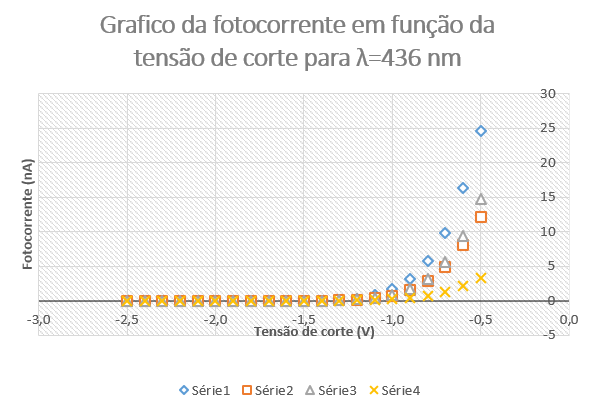
1. **Verificar que a energia cinética máxima dos fotoeletrões é independentemente da intensidade da luz incidente.**

Para estudar este ponto apenas um comprimento de onda foi utilizado (. Como vimos no ponto anterior, o comprimento de onda afeta diretamente a energia cinética máxima, mas que se pode dizer da relação Energia cinética máxima do eletrão e intensidade do feixe incidente?



**Tabela 1**

A partir da tabela 1, podemos verificar que para uma mesma tensão de corte existem diferentes valores de foto-corrente o que mostra que a tensão de corte depende unicamente da frequência da radiação e não da sua intensidade. Graficamente:



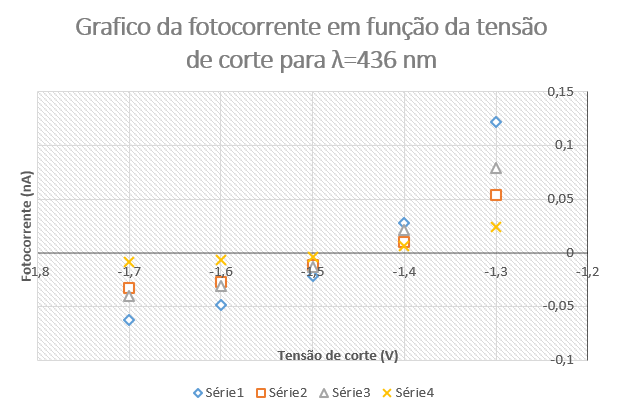
**Gráfico 2**

No gráfico 2 é evidente a afirmação anterior. Por exemplo, quando a Tensão é -0,5V verificam-se 4 foto-correntes diferentes. Provando assim o objetivo 2.

1. **Verificar que a intensidade da foto-corrente depende da intensidade da radiação incidente.**

Novamente para estudar este efeito utilizamos os mesmos dados salvaguardando que a observação se mantém para diferentes .

Graficamente:



Detalhe dos pontos na vizinhança de para garantir coerência nas afirmações.

**Gráfico 3**

Verifica-se analisando o gráfico 3 que para valores de e de fixados, e sendo possível concluir que a intensidade da foto-corrente depende da intensidade da radiação incidente. Provando assim o objetivo 3.

1. **Interpretar os resultados experimentais com base no modelo corpuscular da radiação.**

A confirmação deste efeito causou grande dano à ideia clássica da natureza da radiação, afinal a luz pode-se comportar como uma partícula dotada de movimento linear capaz de “chocar” com eletrões, esta observação possibilitou a abertura das portas luminosas aos campos da cinemática. Verificou-se também a relação energias/frequência/intensidade e mais tarde a partícula “luz” ganhou o nome de fotão. Estes resultados experimentais trouxeram respostas a muitos problemas da altura e as primeiras perguntas sobre a dualidade da luz/ partículas apareceram, poucas décadas depois já se falava do comprimento de onde de DeBroglie, da teoria quântica, …  
Estes dados experimentais foram um primeiro passo naquilo que é a Física Moderna.

Luis Miguel, a96534

João Gabriel, a96193

Carlos Coelho, a97260