



| | | | |
|---|--|-----------------|---------------------------|
| Acadêmico(a): | | RA: | |
| Curso | Licenciatura em Física | Período: | |
| | | 2023/1 | |
| Disciplina | Intr. Física Quântica/Intr. Fis. Moderna A | | Nota da Avaliação: |
| Professor | Quesle da Silva Martins | | |
| Lista II - (2 pontos) | | | Rúbrica do Professor |
| Orientações gerais: 1 - Preencha seu nome e número de registro acadêmico. 2 - A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, assim é permitidas consultas ou comunicação entre alunos. 3 - As respostas devem ser entregues até a data da P1, feitas à caneta. | | | |

1. Discuta sobre o efeito fotoelétrico, seus problemas relacionados à física clássica e a solução para corrigí-los proposta por Einstein.
2. Com base na solução de Einstein para o efeito fotoelétrico, apresente o significado de cada termo na equação abaixo e seu respectivo valor quando houver.

$$hf = K_{max} + \phi \quad (1)$$

3. Um catodo feito de cobre polido tem uma função trabalho de $4,7 \text{ eV}$. Determine a frequência mínima da radiação capaz de provocar a emissão de elétrons deste catodo.
4. Do exercício acima (exercício 3), obtenha a energia cinética máxima dos elétrons emitidos por uma radiação que tenha:
 - (a) o dobro da frequência de corte;
 - (b) a metade da frequência de corte;
 - (c) Dos casos acima, considerando o espectro visível eletromagnético, é possível associar alguma dessas frequência a alguma cor? Se sim, qual seria.
5. Uma caneta laser, emite radiação cujo comprimento de onda é igual a $6000 \times 10^{-10} \mu\text{m}$. Determine a frequência desta radiação e a energia dos fótons emitidos, em elétrons-volts.
6. Com base em estudos de efeito fotoelétrico, explique o ocorrido no gráfico da Figura 1.

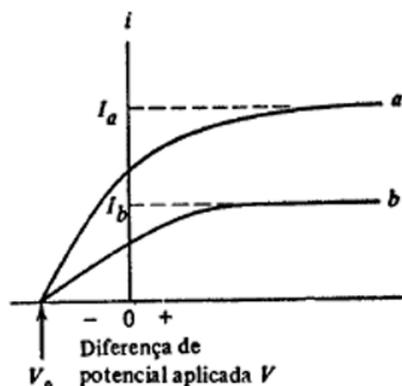


Figura 1: Corrente versus tensão para um experimento de efeito fotoelétrico. As curvas **a** e **b** têm intensidades diferentes.

7. Com base em estudos de efeito fotoelétrico, explique o ocorrido no gráfico da Figura 2.

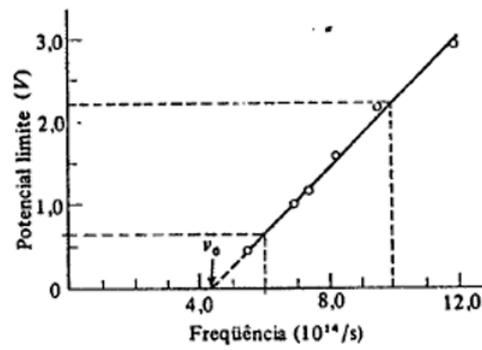


Figura 2: Gráfico de potencial de corte versus frequência da luz incidente.

8. Num experimento de efeito fotoelétrico, luz de de frequência igual $4,39 \times 10^{14}/s$, atinge uma placa de sódio. Com base nesses dados, obtenha o valor da função trabalho para esse caso em:
- em Joules;
 - em electrón-volts.

Bibliografia sugerida.

Eisberg e Resnick. **Física Quântica** - Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas. Edição: 1 (1979)

Carlos Chesman, Carlos André, Augusto Macêdo. **Física Moderna Experimental e Aplicada**. Edição: 1^a (2004)

Waldemar Wolney Filho. **Mecânica Quântica**. Edição 2 (2014)