

## ROTEIRO EXPLORATÓRIO - EFEITO FOTOELÉTRICO

<<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/cuantica/fotoelectrico/fotoelectrico.htm>>

- 1- Localize na simulação onde fica o pólo positivo e o pólo negativo da bateria.
- 2- No canto inferior esquerdo, observe em que metal está se testando a ocorrência do efeito fotoelétrico.
- 3- Pressione “*Fóton*” para que a lâmpada ilumine a placa metálica.
- 4- Teste a ocorrência do efeito fotoelétrico para outros metais utilizando este mesmo comprimento de onda. Anote suas observações para cada metal testado.
  
- 5- Por que, com o mesmo comprimento de onda não ocorreu o efeito fotoelétrico para todos os metais?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- 6- Modifique a intensidade da luz emitida em “*intensidad de la luz*” e tente novamente. Anote o que você observou.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- 7- A intensidade da radiação que incide sobre o metal tem alguma influência sobre a ocorrência do efeito fotoelétrico? Por quê?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- 8- Escolha a opção “potássio” para que continuemos com esta simulação.
- 9- Qual a frequência da radiação cujo comprimento de onda corresponde a  $4026 \text{ \AA}$ ?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- 10- Qual a energia dos fótons correspondentes a esta frequência?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- 11- Com o comprimento de onda utilizado anteriormente verificou-se a ocorrência do efeito fotoelétrico para este metal, porém o amperímetro não registrou nenhum valor de corrente. Por quê?

12- Mantendo as condições do item anterior, proponha uma maneira de fazer com que os elétrons ejetados do metal cheguem até a outra placa e descreva, explicando-a.

13- Vamos agora medir a energia cinética dos fotoelétrons. Para isso aplica-se uma diferença de potencial (V) entre as placas, freando-se o movimento dos fotoelétrons. Existe um valor para a diferença de potencial, a partir do qual a corrente é interrompida (potencial de corte). Descubra que valor é este e anote-o.

14- Você acaba de descobrir qual a energia cinética máxima dos fotoelétrons. A energia potencial dos fotoelétrons é igual a energia cinética.

15- Vamos agora descobrir que energia é “perdida” pelos fotoelétrons para escapar dos campos eletrostáticos que os atraem na superfície do metal (função trabalho). Para isso, subtraia a energia cinética máxima dos fotoelétrons do valor encontrado no item 10 (energia da radiação incidente).

16- Se tivéssemos utilizado radiação com maior intensidade os fotoelétrons conseguiriam vencer a diferença de potencial de 1.35 V? Por quê?

17- E então, faz alguma diferença qual a intensidade da radiação que incide sobre o metal?

18- Digite o valor da diferença de potencial obtido no item 13 e teste diferentes valores de intensidade, observando os valores de corrente indicados no amperímetro.

19- O que foi possível observar no item anterior? Explique.