

1. Quais das seguintes substâncias, Ta(4,2), W (4,5), Ba (2,5), Li (2,3) (função trabalho, em eV, entre parênteses), podem ser usadas para confeccionar uma fotocélula para ser usada com luz visível? Os valores aproximados dos comprimentos de onda (em nm) no visível são apresentados na tabela abaixo

Violeta	Azul	Verde	Amarelo	Laranja	Vermelho
425	475	525	575	625	675

2. Determine a energia cinética máxima dos fotoelétrons se a função trabalho do material é de 2,3 eV e a frequência da radiação é de $3,0 \times 10^{15}$ Hz.
3. A função trabalho do tungstênio é 4,5 eV. Calcule a velocidade do mais rápido fotoelétron emitido para fótons incidentes de 5,8 eV.
4. Em um laboratório de física, estudantes fazem um experimento em que radiação eletromagnética de comprimento de onda $\lambda = 300$ nm incide em uma placa de sódio, provocando a emissão de elétrons. Os elétrons escapam da placa de sódio com energia cinética máxima $E_c = E - W$, sendo E a energia de um fóton da radiação e W a energia mínima necessária para extrair um elétron da placa. A energia de cada fóton é $E = h f$, sendo h a constante de Planck e f a frequência da radiação. Determine
- a frequência f da radiação incidente na placa de sódio;
 - a energia E de um fóton dessa radiação;
 - a energia cinética máxima E_c de um elétron que escapa da placa de sódio;
 - a frequência f_0 da radiação eletromagnética, abaixo da qual é impossível haver emissão de elétrons da placa de sódio.

NOTE E ADOTE

Velocidade da radiação eletromagnética: $c = 3 \times 10^8$ m/s.

$1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$.

$h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV.s}$.

W (sódio) = 2,3 eV.

$1 \text{ eV} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ J}$.

5. A emissão de elétrons de uma superfície, devido à incidência de luz sobre essa superfície, e chamada de efeito fotoelétrico. Em um experimento um físico faz incidir uma radiação luminosa de frequência f e intensidade I sobre uma superfície de sódio, fazendo com que N elétrons sejam emitidos desta superfície. Em relação aos valores iniciais f e I, assinale a alternativa que apresenta como devem variar a frequência e a intensidade da luz incidente para duplicar o número de elétrons emitidos:
- duplicar a frequência e manter a intensidade.
 - manter a frequência e duplicar a intensidade.
 - reduzir a frequência pela metade e manter a intensidade.
 - manter a frequência e quadruplicar a intensidade.
 - a emissão de elétrons independe da frequência e da intensidade da luz incidente.