

1. Uma radiação eletromagnética se desloca à velocidade da luz, $3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$, com uma frequência de $4,32 \times 10^{14}$ oscilações por segundo.
 - a. Calcule o comprimento de onda da radiação em nm?
 - b. Quantas ondas há em um centímetro?
 - c. Localize no espectro eletromagnético (Figura 1) a radiação cujo comprimento de onda você calculou no item (a).

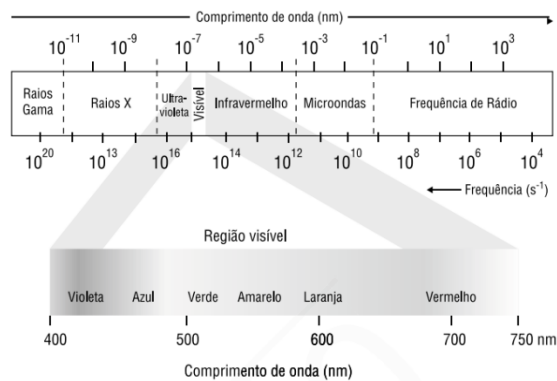


Figura 1

2. Com os dados apresentados na Figura 2 a seguir, calcule:
 - a. A frequência da radiação.
 - b. O número de ondas por cm.
 - c. O número de ondas que passam no ponto B durante 10^{-7} s.
 - d. Quantos máximos ou vales desta radiação existem entre os pontos A e B?

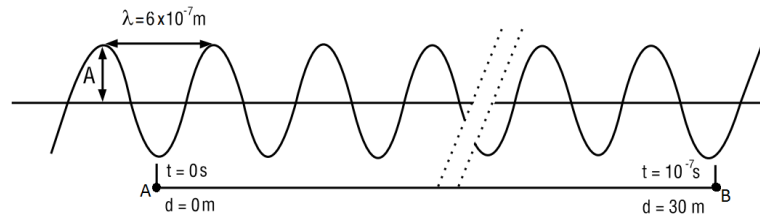


Figura 2

3. Uma radiação emitida em um forno de micro-ondas tem comprimento de onda de $4,0 \times 10^{-3}$ m. Calcule:
 - a. A frequência da radiação emitida.
 - b. A energia da radiação produzida pelo forno quando é emitido um fóton
 - c. A energia da radiação produzida pelo forno quando são emitidos um mol de fótons.

4. Algumas das raias do espectro de hidrogênio encontram-se em 410,2 nm, 954,6 nm, 102,6 nm e 121,6 nm.
 - a. Qual dentre essas raias é a mais energética?
 - b. Organize essas raias na ordem crescente de energia.
 - c. Calcule a frequência e a energia da raia de menor energia.

5. O átomo de carbono possui 6 elétrons. Se este átomo está no estado fundamental, determine os números quânticos n , l , m_l e m_s para todos os seus elétrons.

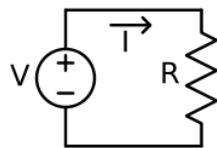
6. Dado que a energia de ionização de um átomo de hidrogênio que tem o elétron no terceiro nível energético é 1.51 eV, em quantos estados diferentes este átomo pode vir a se encontrar após emitir um fóton no visível (400-700nm)?

7. Quantos e quais são os elementos no estado fundamental que podem ter os seguintes números quânticos para o elétron mais energético $n=3, l=0$?

8. Quais os números quânticos n e l correspondentes aos seguintes orbitais:
 - a. 4d
 - b. 3s
 - c. 4p

9. Si é um semicondutor utilizado em mais de 90% dos dispositivos eletrônicos que utilizamos no nosso dia a dia. Se tivermos uma camada (placa) de Si contendo elétrons no estado fundamental, quais são as energias em eV dos fótons que podem ser absorvidos para produzir uma transição eletrônica desde o estado fundamental ao primeiro e segundo nível excitado?

10. Para o seguinte circuito, calcular:
 - a. O valor da corrente elétrica que passa pela resistência
 - b. O valor da potência na resistência



Assuma
 $V = 18 \text{ V}$
 $R = 6$

Trabalho para o projeto.

Para fazer o dimensionamento do sistema fotovoltaico para sua casa, teremos que gerar uma tabela com informações dos dispositivos eletrônicos (geladeira, tv, lâmpadas, computadores, laptops, etc) especificando a quantidade de cada um, a energia consumida (ela pode ser encontrada nas especificações de cada elemento ou na internet) e o número de horas médio de uso por dia.

Tabela exemplo

Quantidade	Elemento	Potência Unidade (W)	Potencia (W)	Horas de uso por dia	Potência consumida por dia (W h)
10	Lâmpada	27	270	6	1620
2	TV 24"	80	160	4	640
1	TV 42"	170	170	1	170
				Total	2430

Ou podem usar o seguinte site e na parte de "Uso de dias/mês" só colocar 1 dia ou fazer para o mês inteiro e dividir por 30 o valor final, para levar em conta os eletrodomésticos que são usados só alguns dias

http://www.dme-pc.com.br/on_consumo.php

Dica: podem verificar o consumo aproximado olhando na conta da energia da suas casas em o consumo médio do mês