

Fórmulas e constantes

$$E = h \cdot f = \frac{hc}{\lambda}$$

$$\bar{\nu} = \frac{1}{\lambda}$$

$$T = \frac{I}{I_0}$$

$$T = 10^{-A}$$

$$T\% = \frac{I}{I_0} \times 100\% = T \times 100\%$$

$$A = -\log T = -\log \frac{I}{I_0} = \log \frac{I_0}{I}$$

Onde:

$E \Rightarrow$ Energia de um fóton de luz.

$h \Rightarrow$ Constante de Planck.

$h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$

$c \Rightarrow$ Constante da velocidade da luz.

$c = 3,00 \cdot 10^8 \text{ ms}^{-1}$

$\lambda =$ Comprimento de onda.

$\bar{\nu} \Rightarrow$ Número de onda.

$T \Rightarrow$ Transmitância.

$T\% \Rightarrow$ Transmitância em porcentagem.

$I \Rightarrow$ Intensidade da radiação final.

$I_0 \Rightarrow$ Intensidade da radiação inicial.

$A \Rightarrow$ Absorvância

1) Calcule a frequência dos itens abaixo em hertz:

- 2,65Å
- 211,0nm
- 694,3nm
- 10,6µm
- 19,6µm
- 1,86cm

2) Calcule o comprimento dos itens abaixo em centímetros:

- 118,6MHz
- 114,10kHz
- 105MHz

3) Um espectrofotômetro de infravermelho típico alcança uma faixa de comprimento de

onda entre 3 e 15µm. Expresse sua faixa em:

- Número de onda.
- Frequência.

4) Um sofisticado equipamento de ultravioleta/visível/infravermelho próximo alcança comprimentos de onda de 185 a 3000nm. Expresse seu alcance em:

- Número de onda.
- Frequência.

5) Expresse as seguintes absorvâncias em porcentagem de transmitância.

- 0,064
- 0,765
- 0,318
- 0,209
- 0,437
- 0,413

6) Expresse as seguintes transmitância em absorvância.

- 19,4%
- 0,836%
- 27,2%
- 4,51%
- 0,100

7) Calcule a porcentagem de transmitância após dobramos a concentração das soluções do exercício 5.

8) Calcule a absorvância após reduzimos a concentração das soluções do exercício 6 pela metade.

9) Complete a tabela seguinte:

Amostra	A	T / %
1	0,416	
2		45,5
3	1,424	
4		19,6
5		48,3
6	0,842	
7		76,3
8		6,54