

Radiação eletromagnética e equação de Planck

1 - Heinrich Hertz (1857 - 1894) foi a primeira pessoa a transmitir ondas de rádio. Ele mostrou ainda que elas podem ser refletidas e refratadas da mesma forma que a luz visível. Em sua homenagem, usa-se o hertz como unidade de frequência (número de ciclos por segundo, s^{-1}). As ondas de rádio são uma faixa do espectro eletromagnético que compreende comprimentos de onda, λ , de $3 \cdot 10^8$ nm até $3 \cdot 10^{17}$ nm. Calcule a faixa de frequência das ondas de rádio e verifique se a frequência de sua radio favorita está na faixa calculada.

2 - Uma determinada radiação verde tem $\lambda = 500$ nm. Qual a energia, em joules, de um fóton com esse comprimento de onda?

Faça também os exercícios: 6.1, 6.2, 6.3, 6.7, 6.8

Dualidade onda-matéria - De Broglie

3 - Um elétron viaja numa velocidade de $2,5 \cdot 10^8$ cm/s. Qual é o seu comprimento de onda?

Energia quantizada e fótons

6.11, 6.12, 6.17, 6.18, 6.21, 6.22

Espectros atômicos e o átomo de Bohr

6.23, 6.25, 6.27, 6.29, 6.30

Mecânica Quântica e orbitais atômicos

6.39, 6.41, 6.42, 6.43, 6.44, 6.46, 6.47

4 - a) Quando $n = 4$, quais são os valores possíveis de l ?

b) Quando $l = 2$, quais são os valores possíveis para m_l ?

c) Para um orbital 4s, quais são os valores possíveis para n , l e m_l ?

d) Para um orbital 4f, quais são os valores possíveis de n , l e m_l ?