

QFL-1242 - Físico-Química II

Gabarito da Lista de Exercícios II

- $\nu_0 = 1,67 \times 10^{13} \text{ s}^{-1}$
 $E_0 = 5,53 \times 10^{-21} \text{ J}$
- $E_0 = 2,29 \times 10^{-20} \text{ J}$
 $k = 311,6 \text{ N.m}^{-1}$
- $\tilde{x}_e = 6,0 \times 10^{-3}$; $\tilde{x}_e \tilde{\omega}_e = 13 \text{ cm}^{-1}$; $\tilde{\omega}_e = 2169 \text{ cm}^{-1}$
- $\tilde{x}_e \tilde{\omega}_e = 1,26 \text{ cm}^{-1}$; $\tilde{\omega}_e = 383 \text{ cm}^{-1}$
- $\langle x \rangle = \langle p_x \rangle = 0$.
- $\psi_v(x) = \begin{cases} N_v H_v(\alpha^{1/2} x) e^{-\alpha x^2}; & \text{se } x > 0 \text{ e } v = 1, 3, 5, 7, \dots \\ 0; & \text{se } x \leq 0 \end{cases}$
Em que $\alpha = (k\mu/\hbar^2)^{1/2}$
- Questão de dedução
- $r = 1,12 \text{ \AA}$
- a) $I = 3,346 \times 10^{-47} \text{ kg.m}^2$ b) $r = 1,42 \text{ \AA}$
- a) $I = 4,23 \times 10^{-47} \text{ kg.m}^2$
b) $E_0 = 0 \text{ J}$; $E_1 = 2,626 \times 10^{-22} \text{ J}$; $E_2 = 7,88 \times 10^{-22} \text{ J}$
c) $\nu = 3,96 \times 10^5 \text{ MHz}$
-
- Uma mudança de 10,69 pm correspondente a um aumento de 9,47 %
- Questão de dedução
- a) 0
b) $2\hbar^2 Y(\theta, \phi)$
c) $2\hbar^2 Y(\theta, \phi)$
d) $2\hbar^2 Y(\theta, \phi)$
- a) 3 b) 6 c) 12 d) 10 e) 30 f) 42 g) 13
- $r_{mp} = a_0$
- Questão de dedução
- a) $r = 1,337a_0$ para 50 %
b) $r = 2,661a_0$ para 90 %
- Questão de dedução
- $\langle r \rangle = \frac{3a_0}{2Z}$ e $r_{mp} = a_0/Z$