

Correction type de l'EMD 1

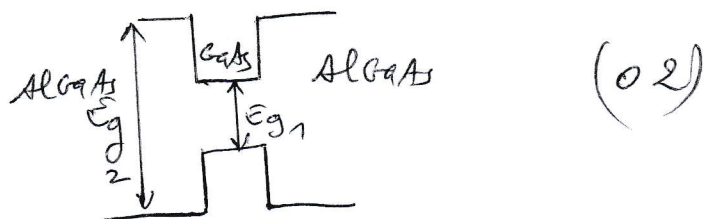
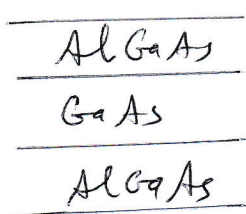
Exercice 1 : (10 pts)

Pour calculer l'effet Stark, on a besoin de calculer l'énergie E_1

• $E_1 = \frac{\hbar^2 \pi^2}{2m_e^* L_z} = 0.115 \text{ eV} \quad (02)$

• $\Delta E = \frac{29}{\frac{5-4}{311}} \cdot \left[\frac{(10^5 \times 10^{-6})^2}{0.115 \text{ eV}} \right] = 2 \text{ meV} \quad (03)$

Les bandes se trouvent décalées de 2 meV, c'est un grand décalage.



• $E_n(k_x, k_y) = E_n + E_y + E_z = \frac{\hbar^2}{2m_e^*} \left[k_x^2 + k_y^2 + \frac{\hbar^2 \pi^2}{L_z^2} \right] \quad (03)$

Exercice 2 :

• $GR^4 = 1 \Rightarrow G = \frac{1}{R^4} = 1.041 \quad (02)$

• d'écart entre deux modes longitudinaux consécutifs est

$c \neq 2L$ d'où l'on trouve un écart de 500 MHz avec $c = \frac{3 \times 10^8 \text{ m/s}}{310 \text{ ns}^{-1}}$ (02)