



Travail pratique 1

Physique des composants électroniques

présenté à

M. Michel A. Duguay

<i>matricule</i>	<i>nom</i>
910 055 897	Daniel Thibodeau
910 097 879	Francis Valois

Université Laval

6 février 2013

Chapitre 1

Question 1

1.1 a)

On cherche à calculer la position du niveau de Fermi pour les trous et pour les électrons. Pour le GaAs, on a que les paramètres N_c et N_v des équations 1.1 et 1.2 sont respectivement égal à $4.7 \times 10^{23}/m^3$ et à $7.0 \times 10^{24}/m^3$. Les quantités n et p sont toutes deux égales à $9.0 \times 10^{23} \left[\frac{\text{electrons}}{m^3} \right]$.

$$E_{Fn} - E_c = k_B T \left(\ln \left(\frac{n}{N_c} \right) + 0.353 \frac{n}{N_c} \right) \quad (1.1)$$

$$E_v - E_{Fp} = k_B T \left(\ln \left(\frac{p}{N_v} \right) + 0.353 \frac{p}{N_v} \right) \quad (1.2)$$