

年次 _____ 学生番号 EE _____ 氏名 _____

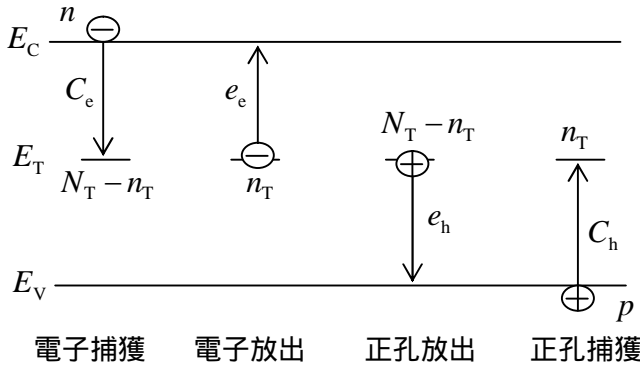
問題A 6月19日から今日までに、半導体工学の勉強を何時間しました。
該当する記号に丸をつけなさい。

- A. 全くしていない B. 30分以下、 C. 30分から2時間以下 D. 2時間以上

問題B 6月21日3限のオフィスアワーについて尋ねます。

- a. 参加していない b. 小テストだけはもらった c. 半導体工学について質問をした

問題1 禁制帯中のトラップと伝導帯及び価電子帯との電子または正孔のやりとりを考える。ここで、 N_T : トラップ密度、 $n_T(t)$: トラップに捕獲されている電子密度、 C_e : 電子の捕獲係数、 e_e : 電子の放出割合、 C_h : 正孔の捕獲係数、 e_h : 正孔の放出割合とする。



1 - 1 . 電子捕獲の速度方程式 $\frac{dn_T(t)}{dt}$ を求めよ。 $\frac{dn_T(t)}{dt} = C_e n(t) [N_T - n_T(t)]$

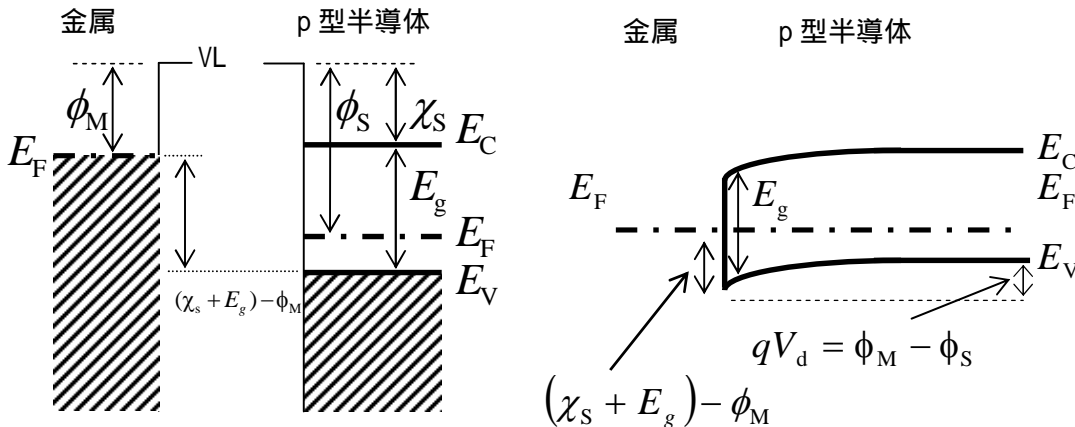
1 - 2 . 電子放出の速度方程式 $\frac{dn_T(t)}{dt}$ を求めよ。 $\frac{dn_T(t)}{dt} = -e_e n_T(t)$

1 - 3 . 正孔放出による速度方程式 $\frac{dn_T(t)}{dt}$ を求めよ。 $\frac{dn_T(t)}{dt} = e_h [N_T - n_T(t)]$

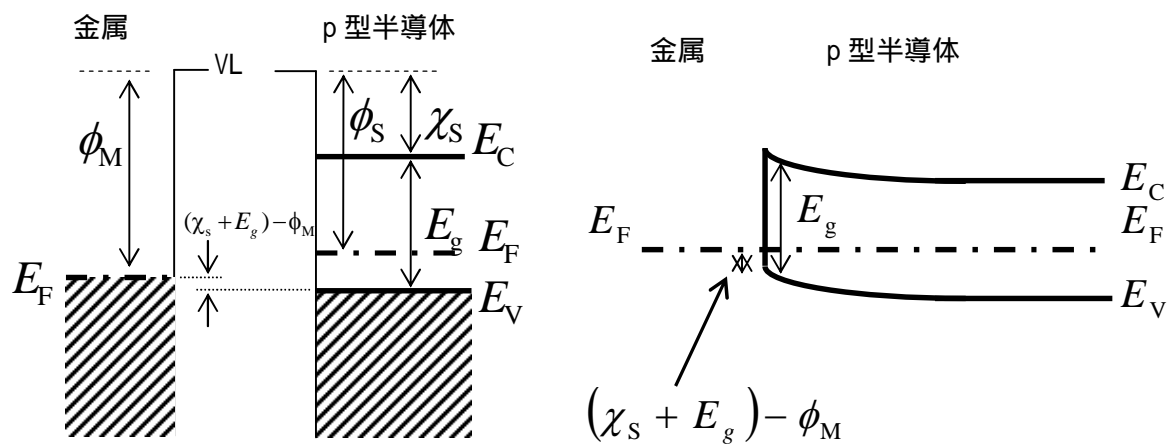
1 - 4 . 正孔捕獲による速度方程式 $\frac{dn_T(t)}{dt}$ を求めよ。 $\frac{dn_T(t)}{dt} = -C_h p(t) n_T(t)$

1 - 5 . 全体の速度方程式 $\frac{dn_T(t)}{dt}$ を求めよ。 $\frac{dn_T(t)}{dt} = C_e n(t) [N_T - n_T(t)] - e_e n_T(t) + e_h [N_T - n_T(t)] - C_h p(t) n_T(t)$

問題2 接触前のエネルギーバンド図を示す。接触後のエネルギーバンド図を描け。



問題3 接触前のエネルギーバンド図を示す。接触後のエネルギーバンド図を描け。



小テストはホームページ (<http://www.osakac.ac.jp/labs/matsuura>) に掲載していますので、ご覧ください。