

半導体工学・演習

担当 松浦

試験日 2013年5月29日

年次 _____ 学生番号 EE _____ 氏名 _____

問題A 5月22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 5月24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 n型半導体のドナー密度を N_D 、ドナー準位を E_D としたとき、次の項目を数式で表せ。

1 - 1 ドナー準位での電子の占有確率

1 - 2 中性ドナー密度

1 - 3 正にイオン化したドナー密度

問題2 p型半導体のアクセプタ密度を N_A 、アクセプタ準位を E_A としたとき、次の項目を数式で表せ。

2 - 1 アクセプタ準位での電子の占有確率

2 - 2 中性アクセプタ密度

2 - 3 負にイオン化したアクセプタ密度

問題3 n型半導体の電子密度の温度依存性のグラフ ($\ln n(T) - 1/T$) を描け。また、それぞれの温度領域の名前をグラフ中に示し、それに対応するエネルギーバンド図を、電子と正孔、およびドナーの電荷の状態を含めて描け。