

# 半導体工学

担当 松浦

試験日 2013年6月5日

年次 \_\_\_\_\_ 学生番号 EE \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_

問題A 5月29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31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 半導体中での荷電粒子（電子または正孔）と原子との散乱について考える。

1 - 1 この散乱の名称を答えよ。

格子散乱（フォノン散乱）

1 - 2 この散乱が<sup>ひんぱん</sup>頻繁に起こるのは、高温か低温か？

原子（格子）が高温ほど大きく振動するため、粒子との衝突が増える。

したがって、答は高温である。

問題2 半導体中での正孔とイオンとの散乱について考える。

2 - 1 アクセプタは正にイオン化するか、負にイオン化するか？

負にイオン化している

2 - 2 正孔とイオン化したアクセプタは、反発するか引き合うか？

正孔が正の電荷を持ち、アクセプタは負にイオン化しているので、引き合う。

2 - 3 この散乱の名称を答えよ。

イオン化不純物散乱

2 - 4 この散乱が頻繁に起こるのは、高温か低温か？

正孔は速度が遅いほど負にイオン化したアクセプタに引き寄せられ、大きく曲がるが、速度が速いとあまり曲がらない。

温度が低いほど、正孔の熱速度は遅いので、低温ほどこの散乱は頻繁に起こる。