試験日	2月 3日 1限	科目	半導体デバイス評価	クラス		担当者	松浦 秀治	年次		学生番号		氏名	

教務課控　　年次，学生番号，氏名は２箇所記入すること。

平成１６年度　後期　試験問題

（　　枚目・　　枚中）　大阪電気通信大学

試験日	2月 3日 1限	科目	半導体デバイス評価	クラス		担当者	松浦 秀治	年次		学生番号		氏名	

参照・持込等許可条件	A.　一切不可	問題回収	する・しない	解答用紙の別紙使用枚数	０　枚

問題１　p 型半導体のショットキー接合の容量－電圧（$C-V$）特性からアクセプタ密度と拡散電位を求める。

１－１　$V=0$のときのエネルギーバンド図を示せ。

１－２　逆方向電圧Vを印加したときのエネルギーバンド図を示せ。

１－３　アクセプタ密度と拡散電位の求め方を述べよ。

問題２　精度よく半導体の抵抗率を求める方法の測定原理を述べよ。

問題３　半導体中に１種類のトラップを考える。トラップ密度をN_{T}とし、そのトラップに捕獲されている電子密度をn_{T}とする。

３－１　速度方程式を<u>導き出せ</u>。ここで、速度方程式の左辺は$\frac{\mathrm{d}n_{\mathrm{T}}}{\mathrm{d}t}$である。ただし、用いた記号は説明すること。

３－２　半導体中のトラップ密度N_{T}を求める方法について述べよ。

問題４　X 線回折法（XRD）について、以下の問に答えよ。

４－１　回折条件を<u>導き出せ</u>。

４－２　XRD の概要を述べよ。

問題５　結晶中に含まれる元素を調べる方法のうち１つの名前を挙げ、その測定原理を述べよ。

問題６　フォトルミネッセンス(PL)の６種類の発光過程について述べよ。