جامعة بسكرة قسم علوم المادة( (M1

كلية العلوم الدقيقة و علوم الطبيعة و الحياة فيزياء انصاف النواقل 2

**أعمال توجيهية 3**

ا**لتمرين الاول الترنزستور الثنائي**

تعطى لترنزستور ثنائي القطبية من نوع PNP من السيليسيوم:

أطوال الباعث , القاعدة و المجمع هي , و على التوالي

تطعيم الباعث , القاعدة و المجمع هي , و على التوالي

حركية الإلكترونات و حركية الثقوب

, مدة حياة الحوامل الأقلية . المطلوب:

1. حساب كثافة تيارات الباعث , المجمع و القاعدة من أجل
2. تضخيم تيار الباعث المشترك
3. تضخيم تيار القاعدة المشتركة
4. إعادة الأسئلة السابقة إذا كان طول القاعدة

يعطى: التركيز الجوهري , الشحنة الإلكترونية و عند .

**التمرين الثاني الترنزستور ذو التأثير الحقلي**

تعطى لترنزستور أحادي القطبية من أرسنيك الغاليوم (GaAs) الوسائط التالية:

* البوابة نصف ناقل من نوع p مطعم بـ 1018 cm-3
* القناة نصف ناقل من نوع n مطعم بـ5x1016 cm-3 , طولها 1 µm , سمكها 0.3 µm و عرضها 5 µm.

1. من أجل فرق جهد 0 V بين البوابة و المنبع , ماهو سبب التشبع؟
2. أحسب جهد و تيار التشبع
3. أعد الأسئلة السابقة من أجل فرق جهد -1 V بين البوابة و المنبع
4. إذا استبدل نصف ناقل البوابة بمعدن طاقة النزع فيىه 5.10 eV أعد الأسئلة السابقة.

تعطى يعطى لأرسنيك الغاليوم: التركيز الجوهري , حركية الإلكترونات , النفاذية النسبية , الألفة الإلكترونية , النطاق الممنوع , الحقل الحرج

تعطى كذلك الشحنة الإلكترونية , و عند .

جامعة بسكرة قسم علوم المادة

كلية العلوم الدقيقة و علوم الطبيعة و الحياة فيزياء انصاف النواقل 2

**أعمال توجيهية 3 : الترنزستور الثنائي**

تعطى لترنزستور ثنائي القطبية من نوع PNP من السيليسيوم:

أطوال الباعث , القاعدة و المجمع هي , و على التوالي

تطعيم الباعث , القاعدة و المجمع هي , و على التوالي

حركية الإلكترونات و حركية الثقوب

, مدة حياة الحوامل الأقلية . المطلوب:

1. حساب كثافة تيارات الباعث , المجمع و القاعدة من أجل
2. تضخيم تيار الباعث المشترك
3. تضخيم تيار القاعدة المشتركة
4. إعادة الأسئلة السابقة إذا كان طول القاعدة

يعطى: التركيز الجوهري , الشحنة الإلكترونية و عند .