

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية والشعبية  
République Algérienne Démocratique Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique  
Ecole Normale Supérieure  
Vieux Kouba – Alger  
Département de Physique



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
المدرسة العليا للأساتذة  
القبّة – الجزائر  
قسم الفيزياء

## دراسة الترانزستور المتأثر بالحقل

# JFET

مذكرة لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي

تحت إشراف

الأستاذين :

- بوصبيعات محمد
- شقرون كمال

من إعداد:

• صديقي فوزية

لجنة المناقشة :

- الأستاذ : تدريست رزقي (رئيسا)
- الأستاذ : خياط مصطفى (ممتحن)

السنة الدراسية: 2009 / 2010

(دفعة جوان 2010)

## مقدمة:

في عام 1952 قام العالم شوكلي باختراع ترانزستور المتأثر بالحقل (FET). معتمدا في ذلك على التحكم في التيار نتيجة التغير الحاصل في المجال الكهربائي، وقد وجدت هذه الترانزستورات كبديل للصمام الثلاثي، لم يبدأ استعمال هذا الترانزستور فعليا إلا في سنة 1962 بسبب عدم توفر الإمكانيات التقنية في ذلك الوقت.

يعرف حاليا نوعان رئيسيان من هذا الترانزستور هما:

- ترانزستور المتأثر بالحقل ذو الوصلة (JFET)
- ترانزستور المتأثر بالحقل ذو الأكسيد المعدني (MOSFET)

يتكون الترانزستور المتأثر بالحقل من ثلاثة أقسام:

1. **المنبع (Source):** هو طرف القضيب الذي تدخل منه حاملات الشحنة (الإلكترونات في

الترانزستور القناة n و الفجوات في الترانزستور القناة P)، مكونة بذلك تيار التشبع  $I_s$ .

2. **المصب (Drain):** هو طرف القضيب الذي تخرج منه غالبية حاملات الشحنة مكونة

التيار  $I_D$ .

3. **البوابة (Grille):** تصنع البوابة من مادة معاكسة لنوع مادة صنع المصرف و المنبع.

هي عبارة عن المنطقتين الجانبيتين ، تتميز بتركيز عال للشوائب. يكون استقطاب.

تستقطب البوابة بالنسبة للمنبع استقطابا عكسيا.