

Résumé

L'objectif visé par ce travail est l'Elaboration d'un code de simulation physique numérique d'une heterostructure de type AlGaAs/GaAs nanométrique. Ce code est basé sur la résolution auto cohérente du système d'équations non linéaires Schrödinger –Poisson dans la seule direction perpendiculaire à l'interface de l'hétérojonction, il permet d'introduire les effets quantiques dus au confinement des électrons dans le puits de potentiel à l'interface.

Le calcul numérique effectué nous a permis de calculer la structure de la bande de conduction E_c , déterminer la densité des électrons dans le puits à l'interface de l'hétérojonction, et de calculer les niveaux énergétiques ainsi que leur fonctions d'onde associées.

Mots clés : confinement quantique ; hétérojonctions ; équation de Schrödinger-poisson

ملخص:

لقد كان الهدف من عملنا هو تطوير رمز محاكاة فيزيائي رقمي لوصلة متغيرة من نوع AlGaAs/GaAs نانومتر، هذا الرمز يعتمد على علاقة غير خطية بين معادلة شرودينغر و معادلة بواسون في اتجاه واحد معامد لواجهة الوصلة المتغيرة ، نريد دراسة التأثيرات الكمية للإلكترونات المحتجزة داخل البئر. الحسابات الرقمية سمحت لنا بحساب طبقة التوصيل و تحديد كثافة الإلكترونات في البئر في واجهة الوصلة المتغيرة ، وحساب مستويات الطاقة والموجة المرتبطة بها.

كلمات مفتاحية: احتجاز كمي. وصلة متغيرة. معادلة شرودنغر - بواسون