

## Résumé

Ces dernières années, les tailles des nanostructures de semi-conducteurs sont devenues si petites que nous devons tenir compte des effets quantiques. Le gaz d'électron bidimensionnel dans l'hétérostructure AlGaAs/InGaAs/GaAs pour une variété de différentes configurations est étudié. La méthode de volume fini pour déterminer l'énergie potentielle, la densité d'électron basée sur des calculs auto-cohérents des équations de Schrödinger et de Poisson est décrites en cette structure.

## Abstract

In recent years, the sizes of semiconductors nanostructures have become so small that we have to take into account quantum effects. The two-dimensional electron gas of AlGaAs/InGaAs/GaAs heterostructure for a variety of different configurations is investigated. The control volume method to determine the potential energy, the electron density based on self-consistent calculations of Schrödinger and Poisson equations are described in this structure .

## ملخص

في السنوات الاخيرة اصبحت ابعاد انصاف النواقل صغيرة للغاية مما يدعوا للاخذ بعين الاعتبار التأثيرات الكوانتية في هذه المواد. غاز الالكترونات ثنائي البعد في الوصلة غير المتجانسة AlGaAs/InGaAs/GaAs قد تمت دراسته تحت تأثير عدة وسائط . طريقة الحجم المنتهية استخدمت لتحديد الكمون وتوزع الالكترونات في هذه الوصلة عن طريق حل معادلتى شرودنجر و بواسون بشكل تكراري .