استمارة مستخلصات رسائل وأطاريح الماجستير والدكتوراه في جامعة البصرة

الكلية : التربية للعلوم الصرفة
القسم :الفيزياء
التخصص : النانوتكنولوجي

أسم الطالب: مهند محسن مرزوك
أسم المشرف: الدكتورة جنان مجيد المخ
الشهادة : الماجستير

عنوان

الرسالة أو الأطروحة: نقل البرم خلال نقطة كمية تحت تأثير مجال مغناطيسي.

ملخص الرسالة أو الأطروحة:

لغرض دراسة نقل البرم خلال نقطة كمية تحت تأثير مجال مغناطيسي موضوعة بين قطبين اعتياديين NM-QD-NM مسلط عليهما انحياز برمي ، تمت الاستفادة من نظرية Keldysh لتكنيك دوال كرين في حالة اللاأتزان وبالأخص عندما تذهب طاقة التبادل الى اللانهايه . حيث تم اشتقاق صيغة لأعداد اشغال مستويات طاقة النقطة الكمية وكذلك تيار البرم وتيار الشحنة ومركبات التيار للقنوات البرمية والتي تم الاستفادة منها لغرض حساب التوصيلية التفاضلية البرمية والتوصيلية التفاضلية للشحنة عدديا باستخدام طريقة الفروقات المحددة .حسبت كل خصائص النظام الانتقالية بوصفها دالة للانحياز في البرم ولمختلف درجات حرارة الاقطاب ومعدلات النفق وكذلك لقيم مختلفة لموقع مستوي طاقة النقطة الكمية المؤثر . حيث فحصت ونوقشت خصائص النظام الانتقالية في حالة وجود وعدم وجود فولتية انحياز وللحالتين $\Gamma < K_BT$ و $\Gamma > K_BT$. كما درسنا حصار البرم وحسبنا عرض منطقة حصار البرم بوصفها دالة للمجال المغناطيسي ومعدلات النفق ودرجات حرارة الاقطاب ومستوي الطاقة المؤثر للنقطة الكمية وفي حالة وجود وعدم وجود فولتية انحياز

College: Education for Pure Sciences.
Dept. : physics
Certificate: Ph. D.

Name of student: Mohannad M. Merzoq
Name of supervisor: Prof. Dr. Jenan M. AL-Mukh
Specialization: The Nanotechnology

Title of thesis:

Spin Transport Through a Quantum Dot under Magnetic Field Effect

Abstract of thesis:

In order to study the spin transport throughout a quantum dot under the influence of magnetic field , emended between two normal leads (NM-QD-NM) which are biased by spin bias , we get use of Keldysh theory for Green functions technique especially when the correlation energy goes to infinity. Since Formulas are derived for the occupation numbers of the quantum dot energy levels , the spin current and its spin channels components and the charge current, which are used to calculate the differential spin conductance and the differential charge conductance numerically by using the finite differences method. All the system transport properties are calculated as a function of spin bias for different leads temperatures and tunneling rates Γ for different values of the effective quantum dot's energy level. All the system transport properties are investigated and discussed in the presence and the absence of bias voltage for the cases $\Gamma > K_BT$ and $\Gamma < K_BT$.

We also study the spin blockade and calculate the width of the spin blockade region as a function of the magnetic field, tunneling rates, the lead's temperature and the effective quantum dot energy level in the presence and absence of the bias voltage.