استمارة مستخلصات رسائل واطاريح الماجستير والدكتوراه في جامعة البصرة

الكلية : التربية للعلوم الصرفة

اسم الطالب : علاء خالد بندر حسون

القسم : الفيزياء

اسم المشرف : ا. د جنان مجيد المخ

التخصص : الكترونيات النانو

الشهادة : الماجستير

عنوان الرسالة او الاطروحة

عملية النفق الرنيني في المجهر النفقي الماسح مع مواد كاربون نانوية كراس مجس

ملخص الرسالة او الاطروحة

في عملنا هذا , قدمنا أنموذجاً حسابياً متكاملاً لفحص إمكانية إستخدام مواد الكاربون النانوية كرأس مجس للمجهر النفقي الماسح . حيث تم حساب دالة التهجين والإزاحة الكمية (بالإضافة إلى الدالة المساعدة) بسبب الإقتران بين الجزيئة مع رأس المجس والقاعدة . ثم درسنا أولاً تأثير كل خصائص أنبوب الكاربون النانوي كرأس مجس , كذلك تم حساب خصائص النقل للنظام قاعدة – جزيئة – رأس مجس . لقد إستنتجنا إن رأس المجس أنبوب الكاربون النانوي لا يكون مناسباً للفحص في معظم الحالات إذ يعتمد ذلك على موقع مستوى طاقة الجزيئة المؤثر بالنسبة إلى مواقع الطاقات المعتلة لـ V.H في كثافة الحالات الإلكترونية لرأس المجس أنبوب الكاربون النانوي .

وإعتماداً على دراسات عملية حديثة ومشجعة تم أيضاً دراسة إمكانية إستخدام شريحة الكرافين كرأس مجس لفحص الجزيئة , إذ إتضح من النتائج التي حصلنا عليها بأن شريحة الكرافين تعطي نتائج أفضل من أنبوب الكاربون النانوي بفعل كثافة الحالات الخاصة بها والتي تكون خطية

College : the education for pure science

Name of student : Alaa Khalid Bander

Dept: physics

Name of supervisor : prof . Dr. Jenan M.AL-MUKH

Certificate : Nanoelectronics

Specialization : Master

Title of thesis

The Resonance Tunneling Process in Scanning Tunneling Microscope with Carbon Nanomaterials as a TIP

Abstract of thesis

In our work we present an integrated calculation model to investigate the possibility of using carbon nanomaterials as a tip for the scanning tunneling microscope . since we calculated the hybridization function and the quantum shift (as well as the assistant function) due to coupling between the molecule and the tip and the substrate . We firstly studied the effect of all the properties of the carbon nanotube tip. Also , we calculated the transport properties for the used system (substrate - molecule – carbon nanotube tip) . We conclude that the carbon nanotube tip is not suitable for investigation in the most cases ,since that depends on the molecule effective energy level position with respect to the singularities in the electronic density of states of the carbon nanotube . And according to motivated new experimental studies , the ability of using the graphene sheet as a tip to investigate a molecule is studied . The results show that by using graphene sheet , one can get better results than that of the carbon nanotube due to the linear behavior of the density of states