بسم الله الرحمن الرحيم

الآيـــــة

قال تعالى :

﴿قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ﴾

صدق الله العظيم ،،،،

سورة البقرة الآية (32)

الإهـــداء

الى من علموني النجاح والصبر الى من افتقدهم في مواجهة الصعاب ولم تمهلهم الدنيا لارتوي من حنانهم .

الى من كانوا يضيئون لى الطريق ويساندونى ويتنازلون عن حقوقهم لإرضائى و العيش فى هناء ... **أ خوتى** أحبكم حبا لو مر على أرض قاحلة لتتفجر منها ينابيع المحبة.

الآن تفتح الاشرعة ونرفع المرساة لتنطلق السفينة فى عرض بحر واسع مظلم هو بحر الحياة وفى هذه الظلمة لا يضيئ الأ قنديل الذكريات ذكريات الاخوة البعيدة إلى الذين أحببتهم وأحبونى (**أصدقائى** .....)

أهدى هذا البحث المتواضع راجية من المولى عز وجل أن يجد القبول والنجاح.

شكر وعرفان

في مثل هذه اللحظات يتوقف اليراع ليفكر قبل ان يخط الحروف

ليجمعها في كلمات

تتبعثر الاحرف عبثا أن يحاول تجميعها في سطور كثيرة تمر في الخيال

و لا يبقي لنا في نهاية المطاف الآ قليلا من الذكريات

وصور تجمعنا برفاق كانوا إلى جانبنا . وواجب علينا شكرهم ووداعهم ونحن

نخطو خطوتنا الاولي في غمار الحياة ونخص بجزيل الشكربعد الله سبحانه

وتعالى كل من اشعل شمعة في دروب عملنا هذا والي كل من وقف في المنابر

واعطي من حصيلة فكره لينير دربنا

الى الاساتذة الكرام في جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

و كلية الدراسات العليا والعلوم قسم الفيزياء ونتوجه بالشكر الجزيل ل

أ.د/ مبارك درار عبدالله

الذي تفضل بالاشراف على هذا البحث فجزاه الله عنا كل خير

فله منا كل التقديروالاحترام

الى من زرعو التفاؤل في دربنا وقدمو لنا مساعدات والتسهيلات والافكار ربما

دون ان يشعروا بدورهم ذلك فلهم منا كل الشكر **زملائي**

المستخلص

تم إستخدام معادلة شرودنجر لإيجاد الطاقة النانوية الكروية والمكعبة واستخدمت علاقات الطاقه هذه مع علاقات معامل تضخيم الانقلاب السكاني لايجاد شروط التضخيم للجسيم النانوي ووجد أن معامل التضخيم يعتمد على الحجم النانوي الكروي والمكعب .

Abstract

Schrodinger equation is used to find the energy of Nano spheres and Nano cubes. These energy relations together with amplification coefficient of population inversion were used to find Nano Amplification conditions. It was found that Amplification factor depends on the Nano size of Nano spheres and Nano cubes.

فهرست الموضوعات

الرقم	الموضـــوع	الصفحة
-	الآية	أ
-	الإهداء	ب
-	شكر وعرفان	ج
-	المستخلص	د
-	Abstract	هـ
-	فهرست الموضوعات	و
-	فهرست الأشكال	ح
الباب الأول المقدمة		
1.1	الضوء	1
2.1	النظرية الجسيمية	2
3.1	النظرية الموجية	2
4.1	النظرية الكهرومغناطيسية	3
5.1	نظرية تكميم الضوء	3
6.1	شعاع الليزر	4
7.1	مشكلة البحث	5
8.1	الغرض من البحث	5
9.1	الدراسات السابقة	5
10.1	هيكل البحث	6

الباب الثاني **الليزر والتضخيم الضوئي**		
1.2	المقدمة	7
2.2	تفاعل الضوء مع المادة	7
3.2	الإمتصاص والنفاذية	7
4.2	الإنعكاس	8
5.2	الإنكسار	10
6.2	الإمتصاص	14
7.2	الإنبعاث التلقائي (الذاتي)	15
8.2	الإنبعاث المستحث	17
9.2	التضخيم الضوئي	18
10.2	إمتصاص وانبعاث الفوتون من جسيم في صندوق	21
11.2	علم النانو	23
1.11.2	المواد النانوية	23
2.11.2	علم النانو وتكنولوجيا النانو	25
الباب الثالث **شروط التضخيم الضوئي لكرات ومكعبات نانوية**		
1.3	المقدمة	27
2.3	طاقة الفوتون لجسيم في صندوق	27
3.3	علاقة التضخيم بالبعد النانوي	30
4.3	المناقشة	31
5.3	الخاتمة	32
3-6	التوصيات	33
-	المصادر المراجع	34

فهرست الأشكال

الرقم	الموضـــوع	الصفحة
1.2	إنعكاس منتظم	9
2.2	سطح خشن	9
3.2	سطح أملس	9
4.2	إحتمال حدوث الإنبعاث التلقائي	16