الجمهورية الجزائرية الديمـــــــــــــقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمـــــــي

جامعة الوادي

كلية العلوم والتكـــــــــنولوجيا

رقم الترتيب : .....
رقم التسلسل : .....

مذكـــــرة

لنيل شـهادة الماجستير في الفيزياء

تخصص: فيزياء المادة و الإشعاع

مقدمة من

بكار الضاوية

تشتت الاضواء بالذرات والجزيئات

معالجة الظاهرة في البلازما

بتاريخ: 12-06-2012

أمام لجنة التقييم :

رحومة فرحات	أستاذ	جامعة الوادي	رئيســا
قدة الحبيب	أستاذ -أ-	جامعة الوادي	ممتحنـا
خلفاوي فتحي	أستاذ	جامعة ورقلة	ممتحنـا
مفتاح محمد الطيب	أستاذ	جامعة ورقلة	ممتحنـا
سعدالله ابراهيم	استاذ	جامعة الوادي	مـقررا

الفهـــــرس

مقدمة 1

I-الفصل الأول: مدخل حول البلازما..... 4

I-1- ماهية البلازما..... 5

I-2-درجة تاين البلازما..... 6

I-3-البلازما المثالية..... 7

I-4- درجة حرارة البلازما..... 7

I-5- الخصائص المهمة للبلازما..... 7

I-5-أ- طول الحجب لديباي 7

I-5-ب- تواتر البلازما..... 8

I-5-ج- معامل البلازما..... 8

I-6- وصف البلازما..... 10

I-7- تشخيص البلازما..... 10

I-8- اهم الطرق المستعملة في تشخيص البلازما..... 10

II-الفصل الثاني: تكميم الاضواء 12

II-1معادلات ماكسويل..... 13

II-2 ايجاد الكمون الشعاعي 14

II-3- تكميم الاضواء الصرفة 20

II-4- ادراج المؤثرين a_λ و $a_\lambda{}^+$ في نظري الاضواء 21

II-5 تعيين شعاع حالة الاضواء 22

II-6 الكمون الشعاعي بدلالة المؤثرين $a_{\sigma\vec{k}}$ و $a_{\sigma\vec{k}}{}^+$ 23

III-الفصل الثالث: مقطع تشتت الاضواء في البلازما..... 26

III-1 مفهوم ظاهرة التشتت 27

III-2مفهوم المقطع الفعال..... 27
III-3 تصور المعالجة..... 28
III-4 مؤثر طاقة الجملة 29
III-5 القيم والاشعة الخاصة للمؤثر $\mathcal{H}_0$..... 31
III-6 حساب احتمال انتقال الجملة من الحالة الابتداية الى الحالة النهائية 33
III-7 مقطع التشتت..... 36
III-7 دالة التشتت..... 40
IV- الفصل الرابع: نتائج وآفاق 43
IV-1-دالة التشتت من المنظور الكمي..... 44
IV-2- دالة التشتت من المنظور التقليدي 46
IV-3- دراسة العرض 47
IV-4-طيف دالة التشتت الكمية والتقليدية 47
IV-5- تفسير الازاحة 49
IV-4- تقييم النتيجة من خلال التجربة 50
IV-4-تفسير النتيجة التجريبية من وجهة النظر التقليدية 51
IV-5-أ مآل البلازما الى سلوك الجسم المفرد $K\lambda_d \gg 1$ 51
IV-5-ب مآل البلازما الى السلوك الجماعي $K\lambda_d \ll 1$..... 51
V- الخاتمة 54
VI- المراجع 55
VII- الملاحق
الملحق أ : تطور جملة فيزيائية في الزمان
الملحق ب : مؤثر طاقة جسم مشحون في حقل كهرومغناطيسي
الملحق ج : حساب المقدار $\langle a|\rho^{e+}(\vec{K})\rho^{e}(\vec{K},t)|a\rangle$
الملحق د : حساب التكامل $d^3v\ e^{-\frac{m_e v^2}{2\vartheta}}\ e^{i\,\vec{K}.\vec{v}t}$