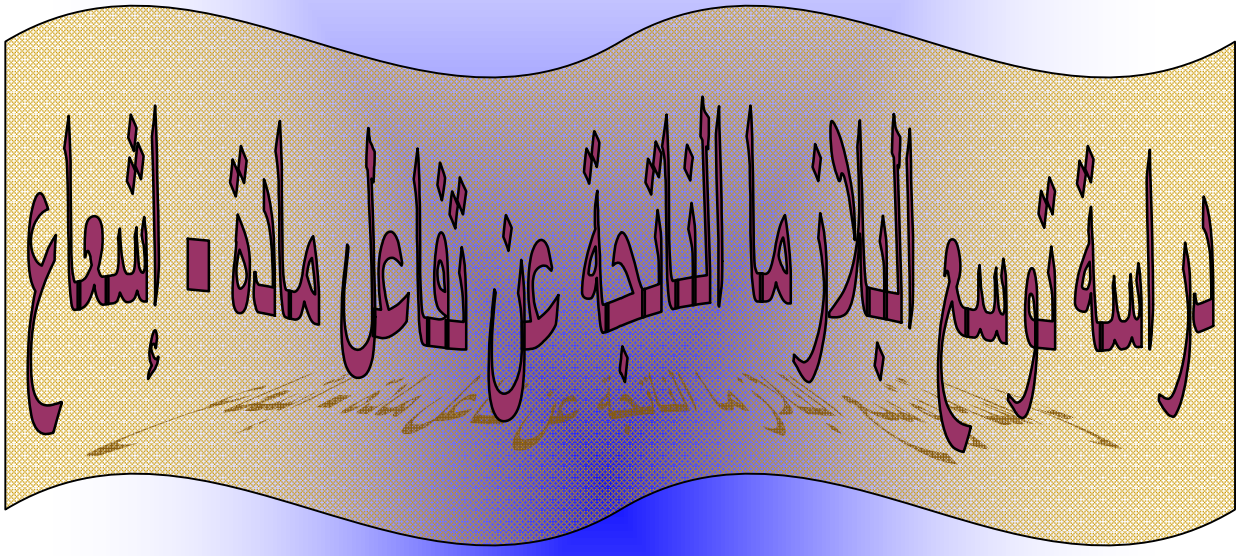
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المدرسة العليا للأساتذة
القبة القديمة (الجزائر)
قسم الفيزياء

Ministère de l'enseignement Supérieur
et de la recherche Scientifique
ECOLE NORMALE SUPERIEURE
Vieux –kouba (ALGER)
Département de physique



مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي.

إعداد:
- سفاري جميلة
- عبدلي رتيبة

تحت إشراف الأستاذ:
محبوب محمد فوزي

لجنة المناقشـة:

الأستاذ: بوضياف عبد الكريم..... رئيسا
الأستاذة: قسامة إلهام..... ممتحنة
الأستاذ: محبوب محمد فوزي..... مشرفا

السنة الدراسية2015/2014
دفعة جوان 2015

الفهرس

مقدمة

الفصل الأول: *عموميات حول البلازما*

1 -1 - لمحة تاريخية.....,.....01

1 -2 - تعريف البلازما.....01

1 -3 - أنواع البلازما.....04

1 -3 -1 - البلازما الطبيعية(البلازما في الفلك)..... 04

1 -3 -1 -1 - البلازما في النجوم.....05

1 -3 -1 -2 - بلازما ما بين الكواكب.....07

1 -3 -1 -3 - البلازما في الغلاف الجوي.....08

1 -3 -2 - البلازما الاصطناعية(البلازما التفريغية).....09

1 -3 -2 -1 - بلازما التفريغ الغازي.....09

1 -3 -2 -2 - معاملات بلازما التفريغ الغازي.....10

1 -4 - خصائص البلازما.....11

1 -4 -1 - درجة التأين.....11

1 -4 -2 - معامل نسبة الطاقة.....13

1 -4 -3 - درجة الحرارة.....13

1 -4 -4 - المغنطة.....14

1 -4 -5 - نصف قطر ديباي.....14

1 -5 - مبائ أساسية..... 16

1 -5 -1 - نظرية الإتزان التام.....16

1 -5 -2 - فكرة عن غلاف أو حدود البلازما.....16

الفصل الثاني: البلازما المتولدة عن تفاعل مادة إشعاع

2 -1 - تعريف الليزر.....18

2 -2 - خصائص أشعة الليزر.....18

2 -2 -1 -الترابط المتبادل.....18
2 -2 -2 - الاتجاهية.....18
2 -2 -3 - أحادية اللون.....19
2 -2 -4 - شدة ضوء الليزر.....19
2 -2 -5 - الشدة.....19
2 -2 -6 - طول موجة الإشعاع.....19
2 -3 - تفاعل مادة – إشعاع.....20
2 -3 -1 - تفاعل الجسيمات المشحونة الثقيلة مع المادة.....20
2 -3 -2 - تفاعل الجسيمات المشحونة الخفيفة مع المادة.....21
2 -3 -3 - تفاعل جسيمات غير مشحونة مع المادة.....21
2 -3 -4 - تفاعل مادة – ليزر.....21
2 -4 - توسع البلازما في الفراغ.....23

الفصل الثالث:استعمالات البلازما

مقدمة.....25
3 -1 - بعض استعمالات البلازما.....26
3 -1 -1 - الأفلام و الطلاء.....26
3 -1 -2 - تطبيقات طبية حيوية.....26
3 -1 -3 -البلازما للتعقيم.....26
3 -1 -4 - إنارة البلازما.....27
3 -1 -5 - البلازما في النقل.....27
3 -1 -6 - جهاز مولد حركة الموائع المغناطيسية.....28
3 -1 -7 -استخدامات جهاز التفريغ التوهجي في الصناعة.....28
3 -1 -8 - جهاز الموجات الصادمة.....29
3 -1 -9 - جهاز ليزر البلازما.....29
3 -1 -10 - شاشة البلازما.....30
3 -1 -11 - فوائد في البيت.....31
3 -1 -12 - فوائد في العمل.....31

الفصل الرابع: نماذج البلازما

تمهيد.....32
4 -1 - النموذج المداري.....32
4 -2 - النموذج الحركي.....32
4 -3 - نموذج المائع.....33
4 -3 -1 - فرضيات النموذج.....34
4 -3 -2 - النموذج الهيدروديناميكي.....35
4 -4 - النموذج الرياضي.....35
4 -4 -1 - الحل Self-Similaire.(المحاكاة الذاتية).....37
4 -4 -2 - الجملة النهائية للمعادلات.....44
4 -4 -3 - طريقة الحل الرقمي.....45
4 -4 -4 - تحليل المنحنيات.....46
الخاتمة
قائمة المراجع

مقدمة

يتميز العصر الحالي بهيمنة العلوم الحديثة على كل مظاهر الحياة، و من أهم هذه العلوم علم فيزياء البلازما كونه بوابة الطاقة البديلة المستقبلية، ذلك لتعدد و تنوع مجالات استعمالها في التكنولوجيا(استغلال طاقة الاندماج النووي، البث، الاستثمار السمعي البصري، الطب و الصناعات).

نظرا لتعدد مجالات البلازما ارتأينا في هذه المذكرة أن نلقي الضوء على توسع البلازما المتولدة عن تفاعل مادة – إشعاع، و التقدم العلمي الهائل في البحث للحصول على طاقة من خلال تفاعلات الاندماج أي تفاعل الليزر في البلازما الذي دفع أغلبية بلدان العالم إلى الاهتمام و التطلع و محاولة المشاركة في هذا المجال.

إذ قسمت هذه المذكرة إلى أربعة فصول:

الفصل الأول يحتوي عموميات حول البلازما.

الفصل الثاني يتناول دراسة تفاعل مادة – إشعاع، تفاعل مادة – ليزر و توسع البلازما.

الفصل الثالث خاص بالتطبيقات المختلفة.

و في الأخير تطرقنا إلى نماذج البلازما.