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


# المغناطيسية و تطبيقاتها

مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم المتوسط.


إعداد:
- طاوسي عبد الله
- بربري العيد

تحت إشراف الأستاذ:
- خضراوي محمد


لجـــنة المناقشـــــة:

الأستاذ:..... رئيسا
الأستاذ:.....ممتحنا
الأستاذ: خضراوي محمد..... مشرفا

السنة الدراسية 2009/2008
دفعة جوان 2009

## الفهـــــــــرس

مقدمة.....1

**I. الفصل الأول**

**مدخل إلى المغناطيسية**

I-1 لمحة تاريخية.....2

I-2 المغناطيسية و المغناطيس.....3

I-3 عمل المغانط.....4

I-4 الأقطاب المغناطيسية.....4

I-5 الإنجذاب و التنافر.....5

I-6 المغنطة.....5

I-7 أنواع المغانط.....5

I-7-1 المغانط الدائمة.....5

I-7-2 المغانط الكهربائية.....5

I-8 المغناطيسية الأرضية.....6

I-8-1 المجال المغناطيسي الأرضي.....6

I-8-2 زاوية الميل المغناطيسي.....6

I-8-3 زاوية الانحراف المغناطيسي.....6

**II.الفصل الثاني**

**الحقل المغناطيسي**

II-1 المجالات المغناطيسية.....8

II-2 خصائص المجال المغناطيسي الناشئ عن تيار.....8

II-3 قانون بيوت سافارات Biot Savart Law .....9

II-4 تطبيقات قانون بيوت –سفاراتBiot Savart Law .....10

II-4-1 المجال المغناطيسي الناشئ عن سلك مستقيم.....10

II-4-2القوة المتبادلة بين سلكين متوازيين لا نهائيين.....12

II-4-3المجال المغناطيسي الناشئ عن سلك دائري الشكل.....13

II-5 قانون أمبير Ampere's Law .....15
II-6 تطبيقات قانون آمبير Ampere's Law .....16
II-6-1المجال المغناطيسي لسلك طويل أسطواني .....17
II-6-2المجال المغناطيسي لملف حلزوني.....18
II-6-3المجال المغناطيسي لملف حلزوني حلقي.....19
II-7 قانون غوص Gauss's Law.....20
II-8 التدفق المغناطيسي.....20
II- 9 الجسيمات المشحونة في المجالات المغناطيسية.....21
II-10 مدارات الجسيمات المشحونة في المجالات المغناطيسية.....23
II-11 عزم القوة المغناطيسية.....24

**III. الفصل الثالث**

**تطبيقات المغناطيسية**

III-1 جهاز السيكلوترون .....27
III-2 قياس الشحنة إلى الكتلة للإلكترونات :تجربة تومسون .....29
III-3 المحرك الكهربائي.....30
III-4 الغلفانومتر.....31
III-5 الكلفانومتر البلستي .....32
III-6 محرك التيار المستمر.....32
III-7 المسجلات الصوتية.....33
III-8 الصندوق الأسود.....35
III-9 القطار المغنطيسي.....35
III-10 التصوير بالرنين المغناطيسي.....37
III-11 استخدام تقنيات الطاقة المغناطيسية في علاج إصابات اللاعبين....39
III-12 أهم تأثيرات الطاقة المغناطيسية.....39
III-13 تطبيقات التقنية المغناطيسية في الزراعة و الري.....40

III-13 المعالجة المغناطيسية للبذور.....40

III-13-1 تحضير وإعداد البذور للمغنطة.....41

III-13-2 القمع المغناطيسي للبذور.....41

III-13-3 زرع البذور بعد غمسها في الماء... .....41

III-13-4 زرع البذور جافة..... .....42

III- 14 تحرير الماء من الغازات.....42

III- 15 إزالة الملح من التربة..... .....42

III-16 المطر المغناطيسي والفوائد العلاجية للمناخ النموذجي . .....43

الخاتمة..... .....52

الملاحق.....

المراجع..... .....

## المقدمـــــــــــة

لعلم الفيزياء– كما هو معروف– أهمية كبيرة بين سائر العلوم الأساسية، إذ أنه يكون حجر الأساس الذي لا غنى عنه في جميع مجالات العلوم المختلفة.

لقد كان تطور علم الفيزياء في القرن العشرين بمثابة ثورة شاملة في مفاهيمنا لطبيعة المادة والطاقة والإشعاع، وكانت الحقيقة الأخيرة من هذا القرن على قمة التطور مما استوجب قسمة علم الفيزياء إلى فيزياء كلاسيكية وأخرى معاصرة، لما كان التطور التكنولوجي الكبير المصاحب لهذه الاكتشافات في حاجة دائما إلى نوعيات خاصة جدا من المواد التي لـــها صفات مختلفة منها الميكانيكية، الحرارية والضوئية لذلك أصبح من الضروري الاهتمام بمعرفة المغناطيسية وتطبيقاتها في الحياة اليومية.

ولقد تم التطرق في المبحث الأول إلى دراسة تاريخية لتطور المغناطيسية على مدى قرون عديدة، ومعرفة منشأ المغناطيسية بأنواعها سواء كانت عن طريق المغناطيس الطبيعي أو المغناطيس الكهربائي.

أما في المبحث الثاني فلقد تم التعرض فيه إلى دراسة القوانين المتعلقة بالمغناطيسية وتطبيقات كل قانون على حدا.

المبحث الثالث كان محل دراسة لمختلف تطبيقات المغناطيسية، في كل الميادين المتاحة لتطبيقها .

وفي الأخير لخصنا المراحل التاريخية لتطور المغناطيسية، بالإضافة إلى بعض المصطلحات الخاصة بالمغناطيسية وما يقابلها باللغتين الفرنسية والانجليزية.