الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

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

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

مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي

المغناطيسية وتطبيقاتها

إعداد الطالبتين:
صيدون أمينة
شعيبي جميلة

تحت إشراف الأستاذ
علون علاء الدين

لجنة المناقشة:

الأستاذ : بوترية محمد ..... رئيسا.
الأستاذ : تواتي أحمد ..... ممتحنا .
الأستاذ: علون علاء الدين ..... مشرفا .

تناقش يوم : 22جوان 2010 .

2009 - 2010م

الفهرس:

مقدمة.. 1

I.الفصل الأول: مدخل إلى المغناطيسية

I-1. لمحة تاريخية 2

I-2. تعاريف عامة 3

I-2-1. المغناطيسية 3

I-2-2.المغناطيس 3

a.تعريف 3

b.المغناطيس الطبيعي والمغناطيس الصناعي:

c. أقطاب المغناطيس 4

. d. تحديد اقطاب المغناطيس 4

e. التجاذب والتنافر 5

f . تصنيع المغناطيس 5

I-3. المغناطيسية في المواد 5

I-3-1. تعريف التمغنط 6

I-3-2. الخواص المغناطيسية في المواد: 7

المواد الديامغناطيسية 7

المواد البارامغناطيسة 8

المواد الفيرومغناطيسة 9

I-4. المجال المغناطيسي: 9

I-4-1. تعريف 9

I-4-2. خطوط المجال المغناطيسي 9

I-4-3. شدة المجال المغناطيسي 11

I– 4-4. تحديد جهة الحقل المغناطيسي 14

I-4-5.المجال المغناطيسي الأرضي 15

a. خصائص الحقل المغناطيسي الأرضي 16

b.شدة المجال المغناطيسي الأرضي 17

I– 6.الفيض المغناطيسي 18

I-7. العزم الدوراني على حلقة تيار في مجال مغناطيسي منتظم 19

I-8. العمل المطبق على ثنائي القطب المغناطيسي 21

II. الفصل الثاني: قوانين المغناطيسية

II-1. قانون بيوت وسافرات 23

II-1 -2. أمثلة عن تطبيق قانون بيوت وسافرات:

a. المجال المغناطيسي الناشئ عن سلك مستقيم 24

b. القوة المتبادلة بين سلكين متوازيين 25

II-2. قانون أمبير: 26

II-2-1. أمثلة عن تطبيق قانون أمبير:

a. المجال المغناطيسي الناشئ عن سلك مستقيم طويل يحمل تيارا 27

b. المجال المغناطيسي لملف لولبي 27

II-3. قانون فراداي (الحث الكهرومغناطيسي) 29

III. الفصل الثالث: تطبيقات المغناطيسية

III-1. أهمية مغناطيسية الأرض 32

III-2. المولد الكهربائي 33

III-3. المحرك الكهربائي 34

III-4. أجهزة القياس :

III-4-1. الغلفانومتر 35

III-4-2. المحول 37

III-4-3. جهاز طومسن لتعيين النسبة $\frac{e}{m}$ لإلكترون 40

III-5.. مكبر الصوت الكهرومغناطيسي 41

III-6 - جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي 42

III-7. المعجلات الدائرية :

III-7-1 . السلكترون 45

III-8.قاطع الدائرة المؤرض 49

III-9. تطبيقات التقنية المغناطيسية في الزراعة 51

III-9-1. المعالجة المغناطيسية للبذور 51

III-9-2. تحضير وإعداد البذور للمغنطة 51

1. زرع البذور بعد غمسها في الماء ..... 52.

2- زرع البذور الجافة 53

III-10 . القطارات المغناطيسية 53

خاتمة 55

مقدمة:

تطور العلم خلال القرن العشرين بجميع فروعه كان بمثابة ثو رة حقيقية، ومن سائر هذه العلوم علم الفيزياء الذي منه وإليه تغدو معظم العلوم الأخرى.

فدراسة طبيعة المواد المختلفة وخصائصها وأنواعها وضّح كثيرا من الغموض، وصّحح الأخطاء التي وقع فيها الأوّلون، مما أدى إلى تقسيم علم الفيزياء إلى قسمين فيزياء كلاسيكية وفيزياء حديثة، فالمواد المختلفة ذات صفات مختلفة منها الميكانيكية، الكهربائية الحرارية و غيرها.

وبهذا أصبح من الضروري الاهتمام بالظواهر الت ي تحدثها هذه المواد، ومن بين هذه الظواهر ظاهرة المغناطيسية، و معرفة أساليب ترجمتها إلى قوانين تحكمها، وبهذا نؤدي إلى بسطها على الواقع من خلال تطبيقاتها في الحياة اليومية .

ولقد تم التّطرق في مذكرتنا هذه إلى ثلاث فصول:

1. مدخل إلى المغناطيسية:تم فيه عرض مختلف الحقب التاريخية لتطور المغناطيسية، وجميع المفاهيم المتعلقة بها.
2. دراسة القوانين المتعلقة بالمغناطيسية وأمثلة عن كيفية تطبيق كل قانون .
3. تطبيقات المغناطيسية في الحياة اليومية.