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

القوى في الفيزياء ،الانسان ،الطبيعة .

مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم المتوسط.

إعداد:
فاطمة الزهراء عمر
خديجة شنوف

تحت إشراف الأستاذ:
محمد خضراوي .

لجـــنة المناقشـــــة:

الأستاذ: مصطفى أولداش..... رئيسا
الأستاذ: رابح لاج.....ممتحنا
الأستاذ: محمد خضراوي..... مشرفا

السنة الدراسية 2008/2007
دفعة جوان 2008

الفهـــرس

المقدمـــــة العامـــة.....01

1. الفصـــــل الأول: القـــــوة

I-1- القــوة.....03
I-1-1- تمهيد.....03
I-2 - تعريفات أولية للقوة.....04
I-2-1- وحـــدة القوة.....06
I-2-2 مفهوم القوة في التفكير التقليدي.....06
I-2-3- مفهوم القوة في النظام القديم.....07
I-2-4- مفهوم القوة في النظام الجديد.....07
I-3- بعض القوى التي تؤثر على الجسم.....07
I-3-1- قوة الدفع.....07
I-3-2- قوة الاحتكاك.....08
I-3-3- قوة الجاذبية الأرضية.....08
I-3-4- قوة رد الفعل.....08

2. الفصل الثاني: القوى الأساسية الأربعة في الفيزياء

II-1- مقدمـــــة.....09
II-2- قوة الجاذبية.....10
II-2-1- قانون قوة الجاذبية.....10
II-2-2-المد والجزر(كتطبيق لقوة الجاذبية).....11
II-3-القوة الكهرومغناطيسية.....12

II-3-1- الكهرباء.....14
II-3-1-1- الشحنة الكهربائية.....14
II-3-1-2- قانون كولوم.....15
II-3-1-3- المجال الكهربائي.....17

II-3-2- المغناطيسية.....19
II-3-2-1- الحقل المغناطيسي.....20
II-3-3- تعريف القوة الكهرومغناطيسية.....22
II-3-3-1-المجال الكهرومغناطيسي.....22
1-المجال المغناطيسي للتيار الكهربائي يمر في سلك مستقيم
رأسي.....22
2- المجال المغناطيسي داخل ملف حلروني.....23
II-4- القوة النووية الضعيفة.....25
II-4-1- انحلال أشعة β وعلاقتها بالقوة النووية الضعيفة.....26
II-5- القوة النووية الشديدة.....28
II-5-1- كيف تعمل القوة النووية الشديدة.....30

3. الفصل الثالث: مقارنة بين مختلف القوى
III-1- المقارنة بين القوى الأربعة الأساسية.....31
III-1-1- التفاعلات الأساسية الأربعة.....32
III-2- محاولات التوحيد.....32
III-3- الإدراك.....34
III-3-1- حقيقة الإرادة ومراتبه في التجريد.....34
III-4- تصنيف آخر لقوى أخرى.....35
III-4-1- القوة العاقلة.....35
III-4-2- القوة الفاعلة.....36

III-4-3- القوة المفكرة.....36
III-4-4- القوة الباعثة.....36
III-4-5- القوة الحافظة.....36
III-4-6- القوة الحيوانية.....37
1-النامية.....39
2-المولدة.....39
3-إرادة المخلوق.....39
4-المحبة.....39
III-4-7- القوة المدركة.....39
III-4-7-1- القوى المدركة من الظاهر.....40
1- قوة اللمس.....42
2- قوة (حاسة) الذوق.....43
3- قوة(حاسة) الشم.....43
4- قوة(حاسة) السمع.....43
5- قوة(حاسة) البصر.....43
III-4-7-2- القوى المدركة من الباطن.....43
1- القوة الغاذية.....46
2- قوة الحس المشترك.....46
3- القوة المصورة.....46
4- القوة المتخيلة.....46
5- القوة الوهمية.....47
6- القوة الحافظة.....47
7- القوة النظرية.....47
8- القوة العملية.....47
9- قوة العقل.....47
أ- العقل الجوهري.....47

ب- العقول العرضية.....47
ج- العقل الهيلولي.....47
د- العقل بالملكة.....48
هـ- العقل بالفعل.....48
و- العقل القدسي.....48
ي- العقل المستفاد.....48
III-4-8- قوة الزلازل.....48
III-4-9- قوة البراكين.....50
III-4-10- قوة الرياح.....50
III-4-11-.. قوة الأعاصير.....52

الخـــــــــــــــــاتمة.....54

المقدمة العامة

الحمد للّه رب العالمين القائل في محكم تنزيله: " **...قل هل يستوي الّذين يعلمون و الّذين لا يعلمون...**".و في موضع آخر " **و قل رب زدني علمًا**".

إن الفيزياء من أهم العلوم التي تهتم بدراسة الظواهر الطبيعية في الكون فإذا تأملنا هذا الكون الفسيح وما فيه من كواكب ونجوم ومجرات يصعب على الإنسان تحليلها أو تخيل اتساعها، ثم نظرنا بعد ذلك إلى أنفسنا، ماذا تشكل بالنسبة إلى الأرض؟، وماذا تشكل الأرض بالنسبة للشمس؟، وماذا تشكل الشمس وكواكبها بالنسبة لدرب التبانة؟، وهذا الأخير ليس إلا جزءاً يسيراً من الكون الواسع[26]. وقد أظهر العلماء اهتماما كبيرا بالفيزياء بسبب قدرتها الهائلة على تفسير الكون وما فيه. ومن خلال الفيزياء يمكن دمج جميع أجزاء الكون بدءا من أصغر جزء وهي الجسيمات الأولية داخل نوى الذرات وانتهاءا بالكواكب والمجرات، حيث قام الفيزيائيون بوضع قوانين وقواعد لتفسير المفاهيم والظواهر الطبيعية ومن بينها القوة التي تعد من أهم المفاهيم الفيزيائية التي درست ولا تزال تدرس إلى وقتنا الحالي، فهناك إشكاليات في إيجاد المفهوم الحقيقي للقوة، وهل القوة متعلقة فقط بالفيزياء أو يمكننا استعمالها في مجالات أخرى؟.

لهذا حاولنا من خلال هذه المذكرة التي تحتوي على ثلاثة فصول أن نعالج في الفصل الأول: مفهوم القوة ودللاتها قديما وحديثا وبعض القوى المؤثرة على جسم ما.

وفي الفصل الثاني: تطرقنا إلى نقطة هامة وهي تصنيف القوى في الفيزياء، حيث صنفت إلى أربع قوى أساسية في الكون وهي:

- قوة الجاذبية وهي القوة المسؤولة عن تماسك الكون.

- القوة الكهرطية وهي القوة التي تُبقي الإلكترونات في المدار (أي تجعل الإلكترونات والبروتونات ضمن الذرة الواحدة تنجذب نحو بعضها البعض).

– القوة النووية الضعيفة تحافظ على التوازن في النيوترون والبروتون داخل النواة.

– القوة النووية الشديدة وتضمن هذه القوة بقاء البروتونات والنيوترونات مع بعضها البعض في نواة الذرة.

وفي الفصل الثالث: ناقشنا العلاقة الموجودة بين هذه القوى الأربعة نظرية توحيد القوى وما توصل العلماء إليه إلى يومنا هذا بالإضافة إلى وضع مقارنة بين خواص القوى الأربعة وحاولنا الإجابة أيضا عن التساؤل المطروح: هل مفهوم القوة يوظف في الفيزياء فقط؟، أم هناك مجالات أخرى؟. وقد أدرجنا في آخر هذا الفصل القوى في الإنسان وكيف تصنف هذه القوى؟.

وختمنا هذا الفصل ببعض القوى الطبيعية.