وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

المدرسة العليا للأساتذة

القبة القديمة (الجزائر)

قسم الفيزياء

ECOLE NORMALE SUPERIEURE

Vieux - Kouba (Alger)

Département de Physique

تعليمية قوانين نيوتن

مذكرة التخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي

من إعداد الطالبات:

-بوعليلي فاطمة

- محمد حورية

-قرقاش مليكة

تحت إشراف الأستاذ:

أولداش مصطفى

لجنة المناقشة:

الأستاذة:بوطالبي سامية..... رئيسة

الأستاذة:بن شعلال كريمة.....ممتحنة

الأستاذ:أولداش مصطفى.....مشرفاً

السنة الدراسية: 2015/2014

دفعة جوان 2015

الفهرس

المقدمة

الفصل الأول: لمحة تاريخية

1-1- مقدمة الفصل.....1
1-2- تيخو براهي.....1
1-2-1- مولده ونشأته.....1
1-2-2-إنجازاته وأعماله.....2
1-3- يوهانس كيبلر.....3
1-3-1- مولده ونشأته.....3
1-3-2- إنجازاته.....3
1-4- غاليليو غاليلي.....6
1-4-1- مولده ونشأته.....6
1-4-2- أهم إنجازاته.....6
1-5- إسحاق نيوتن.....12
1-5-1- مولده ونشأته.....12
1-5-2- أهم إنجازاته.....12
1-5-3- أهم مؤلفاته.....15

الفصل الثاني : المضمون الفزيائي

2-1- مقدمة الفصل.....16
2-2- مبدأ العطالة و المبدأ الأساسي للتحريك.....16
2-2-1- القانون الأول(مبدأ العطالة).....16
2-2-2- القانون الثاني(المبدأ الأساسي للتحريك).....19

2-3- القانون الثالث (مبدأ الفعلين المتبادلين).....21
2-4- قانون الجذب العام.....22
2-5- العلاقة بين قوانين نيوتن.....24
2-6- حدود ميكانيك نيوتن.....25

الفصل الثالث : بعض تطبيقات قوانين نيوتن في حياتنا

3-1- مقدمة الفصل.....39
3-2- تطبيقات عن مبدأ العطالة(كتاب فوق الطاولة).....39
3-3- تطبيقات المبدأ الأساسي لحركة قذيفة.....40
3-3-1- الدراسة النظرية لحركة قذيفة في مجال الثقالة.....40
3-4- تطبيقات مبدأ الفعلين المتبادلين.....44
3-4-1- دراسة نظرية لحركة عداء في معلم عطالي.....44
3-4-2- كيف ينطلق صاروخ نفاث.....47
3-5- تطبيقات قانون الجذب العام.....48
3-5-1- الحركة الدائرية للأقمار الصناعية حول الأرض.....48

الفصل الرابع: دراسة ميدانية

4-1- الخطة المتبعة في الدراسة الميدانية.....52
4-1-1-عينة الدراسة ومميزاتها.....52
4-1-2- صعوبات وجهناها.....53
4-2- تصميم الإستبيان.....54
4-3- تحليل الإستبيان.....55
4-4- تحليل ومناقشة النتائج.....63

مقدمة :

الحمد لله رب العالمين القائل في محكم كتابه " قل هل يستوي الذين يعلمون والذين لا يعلمون " وقوله في موضع آخر " وقل رب زدني علما ".

علم الفيزياء هو أكثر العلوم التي يمكن وصفها بالأساسية وهو علم تجريبي يعتمد على الملاحظة والقياسات الدقيقة لاستنباط القوانين والوصول إلى النظريات التي تساعدنا على فهم الظواهر الطبيعية ومن ثم تسخيرها لما فيه فائدة للإنسان، وهو ذلك الفرع من المعرفة الذي ينظم كل الجهود الرامية إلى تقسي سمات الكون، فهو علم يدرس الخواص الأساسية للمادة والفضاء والزمن.

كما توصف الفيزياء بأنها عصب العلوم المعاصرة وهي تحاول الاعتماد على النظري والتجربة لتفسير جملة الظواهر الطبيعية بوضع القوانين التي تحكمها.

و يهدف علم الفيزياء إلى محاولة تفسير الظواهر المتعلقة بمجموعة الأشياء المادية المحيطة بالإنسان من أجل الوصول إلى فهم شامل ومفصل عن الكون الذي نعيش فيه بما في ذلك أصغر مكوناته (الذرات وما بداخلها) وأكبرها المجرات والأجرام السماوية في الفضاء الكوني.

والميكانيكا هو فرع أساسي من فروع الفيزياء الذي يدرس حركة الأجسام والقوى التي تؤثر عليها وهو يتكفل بدراسة وتفسير سلسلة من الظواهر الهامة. ويرتبط ظهور وتطور الميكانيكا ارتباطا وثيقا بتاريخ تطور قوى الإنتاج في المجتمع البشري، ففي العصور القديمة عندما كانت مهمة الإنتاج تنحصر بشكل رئيسي في تلبية متطلبات الإنشاء والهندسة الإنشائية بدأت تتطور دراسة الآلات البسيطة كالرافعات، الذراع، المستوى المائل الخ، وكذا الدراسة العامة لاتزان الأجسام.

وقد ظل العلماء إلى غاية القرن السابع عشر يستندون على نظرية أرسطو في تفسير الحركة، وبعد ظهور وتطور العلاقات البرجوازية في دول غرب ووسط أوربا خلال القرنين الخامس عشر والسادس عشر أديا إلى نهضة كبيرة في الحرف والتجارة وصناعة الأسلحة واكتشافات فلكية هامة، وقد تسبب ذلك كله في تراكم هائل للخبرات والتجارب أدى تعميمها وترتيبها إلى اكتشاف قوانين الميكانيكا في القرن السابع عشر، ويرجع الفضل الأكبر في تأسيس علم الديناميكا (التحريك) إلى العالمين غاليلو غاليلي (1642 -1564) وإسحاق نيوتن (25-12-1642-مارس1727)، وفي كتاب نيوتن الأسس الرياضية للفلسفة الطبيعية الصادر عام 1687 صيغت القوانين الأساسية بما يسمى القوانين الكلاسيكية قوانين نيوتن.

ولما كانت دروس الديناميكا من أهم الدروس التي يجد التلاميذ صعوبة في فهمها واستيعابها و ضعف التحصيل فيها وقد يجد الطلبة المقبلين على التخرج والأساتذة في الميدان نوع من هذه الصعوبات أيضا،

لذا يسرنا أن نضع بين أيدي طلبة الفيزياء المقبلين على التخرج وأساتذة الميدان هذه المذكرة للإحاطة الشاملة بالموضوع والتي تناولنا فيها ما يلي :

الباب الأول : يتكون من دراسة نظرية من ثلاث فصول، تطرقنا في الفصل الأول إلى دراسة تاريخية لقوانين نيوتن فيها مراحل اكتشاف قوانين نيوتن، والفصل الثاني يتعلق بالمضمون الفيزيائي لهذه القوانين حيث تناولنا دراسة القوانين دراسة علمية إضافة إلى التطرق إلى مدى مطلقيتها (حدود ميكانيكا نيوتن) ولأن بالمثال يتضح المقال جاء الفصل الثالث ببعض تطبيقات هذه الأخيرة في حياتنا اليومية.

وقد ارتأينا أن نبدأ بهذا الجزء نظرا لأهميته في بقية الفقرات وحتى نبين ونوضح هذه القوانين.

أما الباب الثاني: تمثل في الفصل الرابع خاص بدراسة ميدانية جمعت فيها المعلومات و عولجت وحللت ونوقشت نتائجها وأرفقت باقتراحات نتمنى أن تكون مفيدة ونافعة للجميع.

ولقد حاولنا أن نكون واضحين لتحويل المعرفة الممكنة إلى معلومة مفهومة وسهلة.

وفي الأخير إن أي عمل يسعى صاحبه أن يكون كاملا لكن الكمال لله وحده، لذا نعتذر عن أي نقص أو خطأ في هذا العمل ونأمل أن يجد فيها المعنيون بالأمر مساعدة فعالة وناجعة في عملهم.

ومن الله التوفيق.