

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 بعنوان:

تطبيقات نموذج الجسم الأسود في علم الفلك

تحت إشراف الأستاذ:

خضراوي محمد

إعداد:

ججيق فهيمة
لعذاري سميرة
عبيد أسماء

لجنة المناقشة:

الأستاذ: بوضياف عبد الكريم رئيسا
الأستاذ: أولداه مصطفى ممتحنا
الأستاذ: خضراوي محمد مشرفا

السنة الدراسية 2014/2015
دفعة جوان 2015

المقدمة: 1.....

I. الفصل الأول: الجسم الأسود.

I.1. الإشعاع الحراري: 3

I.2. تاريخ الجسم الأسود.....5.....

I.3. مفهوم الجسم الأسود.....8.....

I.4. نظريات وقوانين الجسم الأسود.....9.....

I.4.1. قانون ستيفان بولتزمان.....9.....

I.4.1. قانون فين11.....

I.4.2. نظرية رايلي جينز الكلاسيكية.....11.....

I.4.3. نظرية بلانك19.....

I.5. تطبيقات الجسم الأسود في الحياة اليومية.....24.....

I.5.1. الأفران.....24.....

I.5.2. التطبيقات الطبية.....24.....

II. الفصل الثاني: أساسيات في علم الفلك.

II.1. تطور علم الفلك عبر التاريخ.....26.....

- 26.....1.1.II الفلك في بلاد الرافدين (3000 ق م)
- 26.....2.1.II الفلك عند المصريين القدماء
- 27.....3.1.II الفلك عند الإغريق (700 ق م - 200 م)
- 28.....4.1.II الفلك عند الهنود
- 28.....5.1.II الفلك عند الصينيون
- 28.....6.1.II الإسلام وتطور علم الفلك
- 2.II علم الفلك الحديث:
- 29.....1.2.II تعريف علم الفلك الحديث
- 30.....2.2.II تاريخ علم الفلك الحديث
- 3.II أهم فروع علم الفلك:
- 31.....1.3.II قياس مواقع النجوم
- 31.....2.3.II الميكانيك الكونية
- 31.....3.3.II الفيزياء الفلكية
- 31.....4.3.II فيزياء الكون

II.4.أصناف علم الفلك:

II.4.1. علم الفلك الرصدي.....32

II.4.2. علم الفلك النظري.....34

II.4.3. تكامل علم الفلك النظري والرصدي.....36

II.5. نظرة على الكون:

II.5.1. أنواع المجرات37

II.5.2. مجرة درب التبانة.....38

* مكوناتها.....38

* المجموعة الشمسية39

* ماذا يعرف عن الشمس؟.....39

* ماذا يعرف عن كواكب المجموعة الشمسية؟.....40

الفصل الثالث: تطبيقات الجسم الأسود في علم الفلك .

III.1. طيف النجم45

III.2. قياس الأطياف النجمية وتصنيفها46

III.3. أهم مميزات كل صنف48

52.....III.4. تطبيقات قوانين الجسم الأسود في علم الفلك.

52.....III.4.1. التطبيق الأول.

55.....III.4.2. التطبيق الثاني.

57.....III.4.3. التطبيق الثالث.

61.....الخاتمة.

مقدمة :

اللهم ربي لك الحمد كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك، اللهم ربي لك الحمد حتى ترضى ولك الحمد إذا رضيت ولك الحمد بعد الرضى، أما بعد :

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته، أهلا بكم في صرح من رحاب التوسع في العلم والاكتشافات ألا وهو تطبيقات الجسم الأسود في علم الفلك.

اهتم العلماء والمفكرين منذ القدم بالإشعاع والحرارة وتعزز هذا الاهتمام بالتطور العلمي والتكنولوجي مع مرور الوقت.

تمت دراسة ظاهرتي الامتصاص والإصدار وكذا مصادر ومستقبلات الإشعاع أين لوحظ أن بعض الأجسام تتميز بامتصاص مثالي وإصدار خاضع لشروط معينة، هذا ما سمي بظاهرة الجسم الأسود وقد أحاط هذه الظاهرة الكثير من الغموض والتساؤلات فاستقطبت اهتمام وفضول العلماء فانشغلوا بدراستها ووضعوا قوانين ونظريات مكنتهم من استنتاج خصائص عدة أجسام داخل الكرة الأرضية وخارجها وكذا فهم سلوكها.

اهتمنا في مذكرتنا بهذه الظاهرة وبعض تطبيقاتها في دراسة الأجرام الكونية، فتدرج عملنا المتواضع في ثلاث فصول :

الفصل الأول تناول ظاهرة الجسم الأسود وتاريخها، مفهومها وقوانينها وبعض تطبيقاتها في الحياة اليومية.

أما الفصل الثاني فتناول دراسة مختصرة لعلم الفلك وقد ركزنا فيه على علم الفلك الحديث، وقد اشتمل أيضا نظرة عامة عن الكون ومكوناته.

الفصل الثالث كان بمثابة همزة وصل بين الفصل الأول والثاني، إذ تطرق لبعض تطبيقات الجسم الأسود لتحديد خصائص الأجرام السماوية من درجة الحرارة وتركيب كيميائي وغيرها.