

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique
Ecole Normale Supérieure
Vieux Kouba – Alger
Département de Physique

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المدرسة العليا للأساتذة
القبّة – الجزائر
قسم الفيزياء



مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي

أهم ما يعرفه عن النجوم

تحت إشراف

الأستاذة: بن شعلال كريمة

إعداد الطالبات:

- لمغربي مريم
- بوكوشة نورية
- شلبي صبرينة

لجنة المناقشة:

الأستاذة: بوطالبي سامية.....رئيسة

الأستاذ: أولداش مصطفى.....ممتحنا

الأستاذة: بن شعلال كريمة.....مشرفة

السنة الدراسية : 2015 / 2014

(دفعة جوان 2015)

الفهرس:

المقدمة.....1

الفصل الأول: نبذة تاريخية عن دراسة النجوم

I-التسلسل التاريخي لدراسة النجوم.....3

I-1-1 حضارة ما بين النهرين.....3

I-1-2 حضارة وادي النيل.....4

I-1-3 الحضارة الإغريقية.....4

I-1-4 حضارات الهند والشرق الأقصى(الصين).....5

I-1-5 عند العرب والمسلمين.....5

I-1-6 الحضارة الأوروبية.....8

I-2 أهمية دراسة علم الفلك قديما وحديثا.....9

الفصل الثاني: أهم الأرصادات النجمية وخواص النجوم

II-1 أهم الطرق العلمية المستخدمة في دراسة علم الفلك قديما وحديثا.....10

II-1-1 العين المجردة.....10

II-1-2 التلسكوب.....11

1-2-1 أنواع التلسكوبات.....12

- 15..... 2- II أهم الأرصادات و القياسات النجمية.
- 15..... 1-2-II قياس المواضع النجمية.
- 17..... 2-2-II تحديد الأبعاد النجمية.
- 17..... 1-2-2 طرق قياس أبعاد النجوم.
- 20..... 3-2-II حركة النجوم.
- 23..... 3-II سطوع النجوم.
- 23..... 1-3-II الأقدار الظاهرية للنجوم.
- 25..... 2-3-II الأقدار المطلقة للنجوم.
- 26..... 3-3-II النظام الكمي للأقدار النجمية.
- 27..... 4-3-II الأقدار الضوئية البوليمترية أو الإشعاعية.
- 27..... 4-II أطيف النجوم.
- 29..... 5-II خواص النجوم.
- 29..... 1-5-II درجة حرارة النجوم.
- 30..... 2-5-II أنصاف أقطار النجوم.
- 31..... 3-5-II الكتلة النجمية.
- 32..... 4-5-II حجم النجوم.
- 32..... 5-5-II المجال المغناطيسي للنجوم.
- 33..... 6-5-II دوران النجوم.

- 33.....II-6- انتقال الطاقة في النجوم
- 34.....II-6-1 الانتشار الإشعاعي العشوائي للفوتونات
- 34.....II-6-2 انتقال الطاقة بواسطة تيارات الحمل
- 34.....II - 7 مصدر الطاقة النووية للنجوم
- 35 II -7-1 دورة بروتون-بروتون
- 35..... II -7-2 دورة كربون نيتروجين-أكسجين

الفصل الثالث: تطور حياة النجوم

- 37.....III-1 مخطط هرتز سبرنك-رسل (H-R)
- 39.....III-1-1 أهداف دراسة مخطط (H-R)
- 40..... III -2 التطور النجمي
- 41.....III -2-1 دورة حياة النجوم
- 49.....III-3 التجمعات النجمية
- 50.....III-3-1 النجوم الثنائية
- 50.....III-3-2 النجوم المتعددة
- 50.....III-3-3 العناقيد النجمية
- 51.....III-3-4 المجرات
- 52.....3-4-1 أنواع المجرات

53.....3-4-2 مجرة درب التبانة.

54.....III-4 الوسط بين النجوم.

55.....III-4-1 مكونات وسط ما بينالنجوم.

الفصل الرابع: الشمس

57.....VI-1 موقع الشمس.

58.....VI-2 التركيب الكيميائي للشمس.

60.....VI-3 الخصائص العامة للشمس.

61.....VI-4 كيف تولد الشمس الطاقة؟

62.....VI-5 طبقات الشمس الرئيسية.

62.....VI-5-1 البنية الداخلية للشمس.

63.....VI-5-2 سطح الشمس.

64.....VI-5-1 الغلاف الجوي.

65.....VI-6 الانفجارات الشمسية.

66.....VI-7 البقع الشمسية.

66.....VI-8 الرياح الشمسية.

67.....VI-9 دوران الشمس حول نفسها.

68.....الخاتمة.

مقدمة:

علم الفلك من أهم ما اهتم به الإنسان، وهو من أوائل العلوم التي لفتت انتباهه، كونه علم لا يحتاج إلى مخابر ولا إلى أقسام متخصصة لدراسته. فبمجرد النظر إلى السماء ليلا يكون قد اهتم الناظر بفرع كبير من فروع علم الفلك وهو النجوم، تلك الأجسام المضيئة التي سلبت فكر الإنسان منذ القدم، فأعجب بجمالها، وذهب يبحث عن ماهيتها، واستفاد منها في مجالات كثيرة في حياته فاعتمد عليها في سفره في الليل وفي تحديد وقته وما إلى ذلك.

استمرت هذه الأهمية التي تحظى بها النجوم على مر العصور و إلى حد يومنا هذا، لكن هناك تساؤلات تتطرق إلى أذهاننا، عن طبيعة النجوم وما سر استمرار لمعانها، وما هي الطرق المستخدمة في رصد النجوم؟ وهل يعود تفاوت شدة لمعانها إلى وجود أنواع عدة من هذه النجوم؟.

حاولنا في مذكرتنا هذه الإجابة عن هذه التساؤلات من خلال أربع فصول:

في الفصل الأول تطرقنا إلى التسلسل الزمني لدراسة النجوم عبر العصور والحضارات القديمة، ومساهماتها في تطوير هذا العلم، فقد عرضنا نظرة الحضارات للفلك والنجوم بصفة خاصة، كما عرضنا أهمية علم الفلك من خلال المجالات التي اعتمد فيها الإنسان على النجوم والفلك في حياته، في القديم واليوم.

أما في الفصل الثاني تناولنا أهم الطرق المستخدمة في رصد النجوم قديما وحديثا، من خلال شرح مبدأ عمل الأجهزة المستخدمة لهذا الغرض، بالإضافة إلى خواص النجوم من كتلة وحجم وحركة، وكيفية تحديد هذه الخواص من خلال الدراسة الطيفية.

أما في الفصل الثالث تطرقنا إلى مراحل حياة النجوم، ومميزات كل مرحلة من حياتها، بالإضافة إلى نظرة عامة عن القبة السماوية من خلال استعراض مميزات الوسط البين نجمي وخصائص التجمعات النجمية كما هي في السماء.

بما أن الشمس هي أهم نجم في حياتنا فقد خصصنا الفصل الرابع لشرح مميزات هذا النجم ولإبراز أهميته في حياتنا.