٣٤ فالذهب فيها اكثر اي نسبة ١٥ : ٢٤ :: ٧٥ : ٩٠ : الجواب وهو ٦٠ ١٥ اي انه يوجد في كل اربعة وعشرين قيراطاً ١٥ قيراطاً وثلاثة اخماس القيراط من الذهب تقريباً فالسبيكة من عيار ٦٠/١٥

البرهان على صحة ما تقدم لنفرض ث ثقل الذهب ون ثقله النوعي

وخ " الفضة ونَ ثقلها "

و م " المزيج ونّ ثقله "

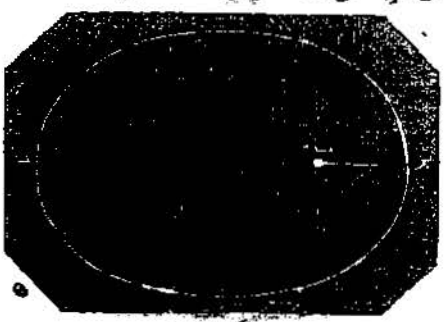
فاذاً م = خ + ث و ث = م − خ ثم $\frac{ث}{ن} = \frac{م}{ن} - \frac{خ}{ن}$ + $\frac{ث}{نَ}$ فبالتعويض عن قيمة ث يكون لنا $\frac{ث}{ن} = \frac{م}{ن} - \frac{خ}{ن} + \frac{خ}{نَ}$ وبالجبر والمقابلة والحصر خ × (نَ ن − نّ نَ) = م × (نَ ن − نّ نَ) وخ = م × $\frac{نَ ن - نّ نَ}{نَ ن - نّ نَ}$ = م × $\frac{نّ}{ن}$ × $\frac{ن - نَ}{ن - نّ}$ وهي العبارة التي جرينا بموجبها في استخراج العمل ولكننا ابتدانا من الآخر كما لا يخفى

الشمس

الشمس اهمّ لنا من كل النجوم وهي اكبرها منظراً واسطعها نوراً واشدها في ارضنا تاثيراً وهي مركز النظام الشمسي وحولها تدور ارضنا والسيارات رفيقاتها ومنها يستمددنَ النور والحرارة وبها تقوم حياة ما فيهنّ وتحدث كل التغيّرات التي تطرأ عليهنّ من بردٍ وحرٍّ وصحوٍ ومطرٍ الخ . ولا يصلنا من نورها وحرارتها الاّ جزء واحد من الفين وثلاث مئة الف الف جزء لان ارضنا لا تعترض الاّ لهذه الاشعة من كل اشعة الشمس المنتشرة في الكون . والظاهر ان الشمس هي الكتلة الاصلية التي انفصلت منها جميع السيارات فهي بهذا الاعتبار امهنّ تقوتهنّ بنورها وحرارتها وتمسكهنّ حولها بالجاذبية التي بينهنّ وبينها فهي ثابتة وهنّ يدرنَ حولها في نواحي السماء

ومن المعلوم ان الشمس لشدّة لمعانها تبهر نظر الناظر اليها كيف لا وقد قدّروا انها اسطع من ثماني مئة الف بدر مثل بدرنا ومن اثنين وعشرين الف الف كوكب من انور الكواكب فمن اراد ان يعرف شكلها فلا بد ان ينظرها وقد توارت بسحابة او ضبابة اوحين شروقها وغروبها لقلة نورها حينئذٍ واما مَنْ ينظرها بنظارة ولو صغيرة فانه يتلف عينه لا محالة لان النظارة تجمع كثيراً من نور الشمس وحرارتها الى نقطة واحدة فاذا وقعا حينئذٍ على العين انبهرت واحترقت وقد حدث ذلك لبعض العلماء * فاذا نظرت الشمس وراء سحابة او ضبابة رأيتها قرصاً مستديراً وهي كذلك على ما عُرف فان علماء الهيئة قاسوا اقطارها قياسات عديدة فوجدوها متساوية وذلك يدلّ على انها مستديرة تماماً ويُحتمل ان لا تكون كذلك وانما لبعدها لا يظهر فرقٌ في طول اقطارها . وقد تظهر اهليلجية وهي قرب الافق وقت الشروق او الغروب وذلك خطاء في حكم البصر

وقرص الشمس لا يبقى على حال واحدة بل يكبر في الشتاء ويصغر في الصيف وسبب ذلك هو ان الارض لا تدور في دائرة تامة حول الشمس بل في دائرة اهليلجية كما ترى في الشكل الاوّل حيث يُدَلُّ بالنقطة البيضاء ب على الشمس وبالشكل الذي حولها (ويُعرَف بالاهليلجي لانهُ على شكل حب الاهليلج) على فلك الارض اي مدارها حول الشمس. والشمس ليست في وسط الشكل تمامًا فلذلك تقترب الارض اليها احيانًا وتبعد عنها اخرى. فاقرب مكان من فلكها الى الشمس يُسمَّى نقطة الراس وابعد مكان يُسمَّى نقطة الذنب. ويزيد بعد نقطة الذنب عن الشمس على بعد نقطة الراس عنها اكثر من ثلاثة آلاف الف ميل فبعد الارض عن الشمس يختلف كلّ يوم ولذلك يؤخذ معدّل بعدها ويُحسَب البعد الثابت

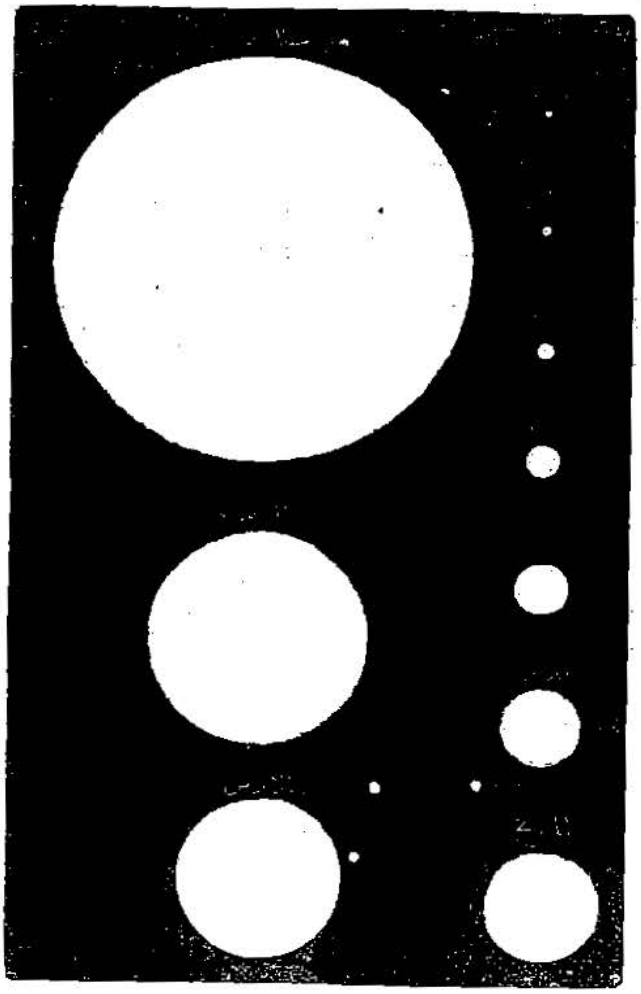


شكل ١

اما معدّل بعدها فهو ٩١٤٣٠٠٠٠ ميل والعلم في استعلام ذلك مبرهن بما لا ردّ عليهِ ومن ارتاب فيهِ الآن أما يتنعه صدق علماء الهيئة في تعيين الخسوف والكسوف وغيرها من الظواهر الفلكية الى حد اجزاء من الثانية. قالت السيّدة البزا اقرت رئيسة المدرسة السورية للبنات في كتابها مختصر الهيئة لو فرضنا ان كل المسافة التي بيننا وبين الشمس مشغولة بالهواء وان صوت منها الينا لاقتضى لهُ نحو اربع عشرة سنة حتى يصل الى الارض ولو فرضنا ان سكة حديد مُدَّت من الارض الى الشمس لاقتضى لعجلة حتى تقطع السكة كلها ثلاث مئة وسبع واربعون سنة ونيف اذا سافرت ليلاً ونهارًا على معدّل ثلاثين ميلاً في الساعة فيموت اهل ذلك العصر واولادهم واولاد اولادهم ايضًا الى حد عشرة اجيال ولا يعرف الاولاد شيئًا عن بداية هذا السفر الاّ من مطالعتهم تواريخ سلفائهم وتنتهي العجلة من سفرها في الجيل الحادي عشر ولكن مع كل عظم هذه المسافة لا يعتدُّ بها عند علماء الهيئة اكثر مما يعتدُّ بقياس ذراع عند النجار. انتهى ببعض تغيير. ولو اطلقنا مدفعًا من الارض وكان الهواء يشغل ما بينها وبين الشمس لرأى اهل الشمس لمعان البارود بعد نحو ثماني دقائق وسبع عشرة ثانية ولسمعوا الصوت بعد نحو اربع عشرة سنة وذلك لان النور يسير بسرعة ١٩٢ الف ميل في الثانية والصوت بسرعة ١١٢٥ قدمًا في الثانية

ومن الامور الواضحة انهُ اذا اقترب الشيء الينا كبر واذا ابتعد صغر حتى يختفي لصغرهِ فالقمر يظهر بقدر الشمس وهو اصغر منها كثيرًا لانهُ اقرب منها الينا. وصغر الشمس عندنا هو لبعدها التاسع فالسيارات التي هي اقرب منا الى الشمس ترى الشمس اكبر مما نراها نحن والتي هي ابعد تراها

اصغر وقد ظهر بعد حساب اختلاف كبرها وصغرها باختلاف ابعاد السيارات انها تظهر من السيارات على نسبة اقدارها بعضها الى بعض في هذا الشكل حيث ترى انها تظهر لاهل عطارد على



شكل ٢

اكبرها ولاهل نبتون على اصغرها ولاهل ما بينهما بينهما . واما كبرها في بقطع النظر عن السيارات فمعرفته سهلة جدًّا بشرط معرفة بعدها لانها تصغر في الظاهر بزيادة البعد وتكبر بقلته كما قدمنا . وسيأتي الكلام على ذلك