

حل الاختبار الموجز 07

الاسم:

اختر رمز جلسة المراجعة الخاصة بك: R01 – R02 – R03 – R04 – R05

لماذا تحوّل لون القمر إلى لون ضارب إلى البرتقالي والأحمر خلال الخسوف الكلي في الأسبوع الماضي؟

نوقشت الإجابة في محاضرة الخميس الماضي من خلال مثال رائع على انتشار "رايلي".

اللون الضارب إلى الحمرة هو بسبب ضوء الشمس المنتشر في الغلاف الجوي للأرض. عند النظر من القمر، تختفي الشمس خلف الأرض. والغلاف الجوي حول الأرض مرئي كحلقة رفيعة سماكتها أقل من 1% من قطر الأرض. انتشار "رايلي" على الجسيمات الصغيرة جداً (وتغير الكثافة) في الغلاف الجوي يعطي هذه الحلقة اللون الضارب إلى الحمرة.

كما استنتجنا في المحاضرة، احتمالية الانتشار تكون وفق التردد مرفوعاً للقوة 4. تردد الضوء الأزرق أكبر بحوالي 1.5 مرة من تردد الضوء الأحمر، $5 \sim 1.5^4$. وبالتالي المركبات ذات التردد المرتفع (طول موجة قصير) في ضوء الشمس ستُزال، ويبقى اللون الضارب إلى الحمرة (كما يحدث أثناء الشروق والغروب). هذا الضوء الباهت الضارب إلى الحمرة ينير القمر. انظر "صورة الفلك ليوم 29 أكتوبر":

<http://antwpr.gsfc.nasa.gov/apod/ap041029.html>