المسألة الأولى

احسب مقدار النقصان في كتلة الشمس خلال ساعة واحدة إذا علمت أن الشمس تشع طاقة قدرها 38×10^{27} جول بكل ثانية وأن سرعة الضوء $c = 3 \times 10^8 m.s^{-1}$

الحل :

$$\Delta E = \Delta m.c^2 \rightarrow \Delta m = \frac{\Delta E}{C^2}$$

$$\Delta m = \frac{-38 \times 10^{27} \times 3600}{(3 \times 10^8)^2} = -152 \times 10^{13} kg$$

المسألة الثانية

تشع الشمس طاقة قدرها 38×10^{27}جول بالثانية الواحدة إذا علمت أن سرعة انتشار الضوء $c = 3 \times 10^8 m.s^{-1}$ والمطلوب :

١-احسب مقدار النقصان في كتلة الشمس خلال 18min

٢-احسب النسبة المتبقية بعد *60years* إذا علمت أن عمر النصف لمادة مشعة *15years*

$$1-\ \Delta m = \frac{\Delta E}{C^2} = \frac{-38\times10^{27}\times18\times60}{9\times10^{16}}$$

$$\Delta m = -456 \times 10^{12} kg$$

$$2- \quad n = \frac{t}{t_{\frac{1}{2}}} = \frac{60}{15} = 4$$

$$N \rightarrow \frac{N}{2} \rightarrow \frac{N}{4} \rightarrow \frac{N}{8} \rightarrow \frac{N}{16}$$

النسبة المتبقية $\frac{N}{16}$