

Questão 55

A energia irradiada pelo Sol provém da conversão de massa em energia durante reações de fusão de núcleos de hidrogênio para produzir núcleos de hélio. Atualmente, essas reações permitem ao Sol emitir radiação luminosa a uma potência de aproximadamente 4×10^{26} W. Supondo que essa potência tenha sido mantida desde o nascimento do Sol, cerca de 5×10^9 anos atrás, a massa correspondente àquela perdida pelo Sol até hoje é mais próxima de

- (A) 10^7 kg.
- (B) 10^{17} kg.
- (C) 10^{27} kg.
- (D) 10^{37} kg.
- (E) 10^{47} kg.

Note e adote:

Velocidade da luz no vácuo: 3×10^8 m/s.

Considere que um ano tem cerca de 3×10^7 s.

RESPOSTA

ALTERNATIVA C

Calculando a energia emitida pelo Sol durante o período dado, temos:

$$P = \frac{\Delta E}{\Delta t} \rightarrow \Delta E = P * \Delta t$$

$$\Delta E = 4 * 10^{26} * 5 * 10^9 * 3 * 10^7$$

$$\Delta E = 6 * 10^{43} J$$

Utilizando agora a equação da energia relativística de Einstein, temos:

$$E = \Delta m * c^2$$

$$6 * 10^{43} = \Delta m * (3 * 10^8)^2$$

$$\Delta m = \frac{6 * 10^{43}}{9 * 10^{16}} \cong 0,67 * 10^{27} Kg$$