

A Nap összteljesítménye egyenlő az 1 CSE (csillagászati egység=Nap-Föld távolság) sugarú gömbön 1 s alatt átáramló energiával:

$$P = 1400 \frac{\text{W}}{\text{m}^2} \cdot (1,5 \cdot 10^{11} \text{ m})^2 \cdot 4\pi = 4 \cdot 10^{26} \text{ W}.$$

A Nap fő energiatermelő folyamata az ún. p - p ciklus, amely során 4 H magból több lépcsőben 1 He atommag keletkezik, miközben $26,71 \text{ MeV} = 4,27 \cdot 10^{-12} \text{ J}$ energia szabadul fel. A Napban tehát

$$N = 4 \cdot \frac{4 \cdot 10^{26}}{4,27 \cdot 10^{-12}} = 3,75 \cdot 10^{38} \text{ db}$$

hidrogén atommag fuzionál másodpercenként. Ennek tömege

$$0,001 \frac{\text{kg}}{\text{mól}} \cdot \frac{3,75 \cdot 10^{38}}{6 \cdot 10^{23} \cdot \text{mól}^{-1}} = 6,25 \cdot 10^{11} \text{ kg}.$$

Egy nap alatt

$$86\,400 \cdot 6,25 \cdot 10^{11} \text{ kg} = 5,4 \cdot 10^{16} \text{ kg}$$

hidrogén fuzionál a Napban. Földtömegnyi hidrogén tehát

$$\frac{6 \cdot 10^{24} \text{ kg}}{5,4 \cdot 10^{16} \frac{\text{kg}}{\text{nap}}} \approx 1,1 \cdot 10^8 \text{ nap} \approx 300 \text{ ezer év}$$

alatt ég el.