

Számítsuk ki először a protonok sebességét! Mivel a Föld–Nap közepes távolság $s = 1,5 \cdot 10^{11}$ m, így

$$v = \frac{s}{t} = \frac{1,5 \cdot 10^{11} \text{ m}}{24 \cdot 60 \cdot 60 \text{ s}}, \quad \text{azaz} \quad v = 1,7 \cdot 10^6 \text{ m/s.}$$

Mivel ez a sebesség sokkal kisebb, mint a fénysebesség, nyugodtan számolhatunk klasszikusan, a relativisztikus korrekciók figyelmen kívül hagyásával.

A táblázatbeli érték alapján $m_{\text{proton}} = 1,67 \cdot 10^{-27}$ kg. Így a protonok mozgási energiájára:

$$E = \frac{1}{2} m_p v^2 = 2,5 \cdot 10^{-15} \text{ J} = 16 \text{ keV.}$$

A sarki fény elnevezés természetesen arra utal, hogy ezt a légköri jelenséget leggyakrabban a sarkokon figyelhetjük meg. Ennek magyarázata az, hogy a Föld inhomogén mágneses tere – mely a légkör magasságánál sokkal nagyobb távolságokban is érezteti hatását – „befogja” a töltött részecskéket, azok görbült, dugóhúzó alakú pályán mozognak, mintegy „feltekerednek” a mágneses erővonalakra, s a sarkok közelében érik el a légkört, amelyben az oxigén- és nitrogénmolekulák gerjesztésével létrehozzák a sarki fényt.