

Questão 58

USE O TEXTO A SEGUIR PARA RESPONDER ÀS QUESTÕES 57 E 58.

Em 2018, a NASA lançou a sonda *Solar Parker* com o objetivo de estudar o Sol. Para isso, ao longo de suas órbitas, a sonda se aproximará gradativamente da estrela, coletando dados a cada passagem. Em abril de 2021, a *Solar Parker* fez sua oitava aproximação, atingindo dois novos recordes de artefatos realizados pelo homem: maior velocidade e máxima aproximação do Sol.

A força gravitacional exercida pelo Sol sobre a sonda *Solar Parker* tem módulo dado por $F_{\text{Sol}} = GMm/r^2$, sendo $G = 6,7 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$ a constante gravitacional universal, $M = 2,0 \times 10^{30} \text{ kg}$ a massa do Sol, m a massa da sonda, e r a distância entre a sonda e o centro do Sol. Sendo $r = 1,0 \times 10^7 \text{ km}$ (aproximadamente a distância atingida pela sonda em abril de 2021), qual é o módulo da aceleração gravitacional do Sol na referida posição?

- a) $6,7 \times 10^{-29} \text{ m/s}^2$.
- b) $1,34 \text{ m/s}^2$.
- c) $9,8 \text{ m/s}^2$.
- d) $2,0 \times 10^{10} \text{ m/s}^2$.

ALTERNATIVA B

Como o Sol é o único corpo atuante sobre a sonda, temos:

$$F_R = F_{\text{sol}}$$

$$ma = \frac{GMm}{r^2}$$

$$a = \frac{6,7 \cdot 10^{-11} \cdot 2 \cdot 10^{30}}{(10^{10})^2}$$

$$a = \frac{6,7 \cdot 2 \cdot 10^{19}}{10^{20}} = 1,34 \text{ m/s}^2$$