

Questão 50

Nas questões de 49 a 56, sempre que necessário, use $\pi = 3$ e $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Texto comum para questões 49 e 50.

Recentemente, uma equipe internacional de cientistas detectou a explosão de uma estrela conhecida como SN2016aps, que teria sido a explosão de supernova mais brilhante já registrada.

Os cientistas estimam que, no momento da explosão, a massa da supernova SN2016aps era 50 a 100 vezes maior que a massa do Sol. Se o Sol tivesse a massa dessa supernova, mantendo-se a sua distância da Terra,

- a) a velocidade de translação da Terra em torno do Sol deveria aumentar e o período do ano terrestre diminuir.
- b) a velocidade de translação da Terra em torno do Sol deveria diminuir e o período do ano terrestre aumentar.
- c) a velocidade de translação da Terra em torno do Sol e o período do ano terrestre deveriam diminuir.
- d) a velocidade de translação da Terra em torno do Sol e o período do ano terrestre deveriam aumentar.

Resposta

Alternativa: A

$F_{cp} = F_G$ para o movimento do corpo orbitante, logo:

$$\frac{m_T \cdot v_T^2}{D} = \frac{G \cdot M_S \cdot m_T}{D^2} \rightarrow v_T = \sqrt{\frac{G \cdot M_S}{D}}, \text{ com período de ciclo } T_T.$$

Para a supernova, a sua massa é maior que a do Sol, logo $v'_T > v_T$ e $T'_T < T_T$.