

www.pc-lycee.com حل التمرين 05

1- تعبير متجهة قوة التجاذب الكوني التي تطبقها الشمس على الأرض: $\vec{F}_{S/T} = -\frac{G.M_S.M_T}{D^2}\vec{u}$ حيث \vec{u} متجهة

واحدة، اتجاهها المحور المار من مركزي الكوكبين، ومنحاهها من S نحو T.

حساب الشدة: الكتل بالكيلوغرام والمسافات بالمتر.

$$F_{S/T} = \frac{G.M_S.M_T}{D^2}$$

تطبيق عددي:

www.pc-lycee.com

$$\Rightarrow F_{S/T} = \frac{6,67 \cdot 10^{-11} \times 1,99 \cdot 10^{30} \times 5,98 \cdot 10^{24}}{(1,50 \cdot 10^8 \cdot 10^3)^2} \Rightarrow$$

$$F_{S/T} = \frac{6,67 \times 1,99 \times 5,98}{(1,50)^2} \times \frac{10^{-11} \times 10^{30} \times 10^{24}}{(10^8 \cdot 10^3)^2}$$

$$\Rightarrow F_{S/T} = 3,53 \cdot 10 \times \frac{10^{43}}{(10^{11})^2} \Rightarrow F_{S/T} = 3,53 \cdot 10 \times \frac{10^{43}}{10^{22}} \Rightarrow \boxed{F_{S/T} = 3,53 \cdot 10^{22} \text{ N}}$$

2- تعبير متجهة قوة التجاذب الكوني التي تطبقها الأرض على الشمس:

$$\vec{F}_{T/S} = +\frac{G.M_S.M_T}{D^2}\vec{u}$$

حسب قانون التجاذب الكوني:

$$\vec{F}_{T/S} = -\vec{F}_{S/T} \Rightarrow F_{T/S} = F_{S/T} \Rightarrow F_{T/S} = 3,53 \cdot 10^{22} \text{ N}$$

3- حسب السلم طول كل من المتجهتين 3,53 cm.

Mohammed Sobhi

