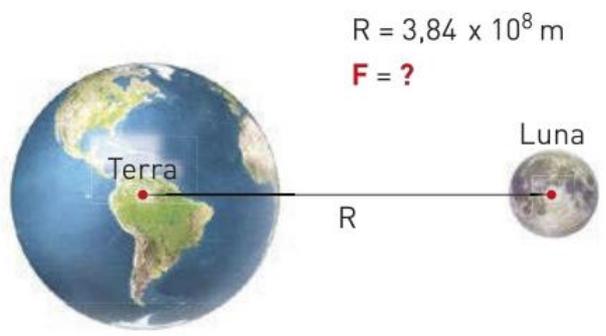


17/12/2018

17 ★★★ La distanza media tra la Terra e la Luna è di $3,84 \times 10^8$ m. Supponi che i due corpi siano punti materiali con tutta la loro massa concentrata nel loro centro.



► Calcola la forza gravitazionale che si esercita tra Terra e Luna.

[1,98 × 10²⁰ N]

$$F = G \frac{M_T M_L}{R^2} = \left(6,67 \times 10^{-11} \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{kg}^2} \right) \frac{(5,972 \times 10^{24} \text{ kg}) (0,0735 \times 10^{24} \text{ kg})}{(3,84 \times 10^8 \text{ m})^2} = 0,1985 \dots \times 10^{21} \text{ N} \approx \boxed{1,99 \times 10^{20} \text{ N}}$$

49 ★★★ Un satellite artificiale su un'orbita circolare si trova a un'altezza $h = 600$ km dalla superficie della Terra, il cui raggio misura $R_T = 6,37 \times 10^3$ km e la cui massa vale $M = 5,97 \times 10^{24}$ kg. Calcola:

- ▶ la velocità v con la quale il satellite ruota intorno alla Terra;
- ▶ la velocità angolare ω del satellite nel suo moto intorno alla Terra;
- ▶ il periodo di rivoluzione T .

(a cura di INAF)

$[7,56 \times 10^3 \frac{m}{s}; 1,08 \times 10^{-3} \text{ rad/s}; 5,82 \times 10^3 \text{ s}]$

$$m a_c = G \frac{m M_T}{r^2} \Rightarrow \frac{v^2}{r} = G \frac{M_T}{r^2}$$

$$\Rightarrow v = \sqrt{\frac{G M_T}{r}} = \sqrt{\frac{(6,67 \times 10^{-11} \frac{N \cdot m^2}{kg^2})(5,97 \times 10^{24} kg)}{6,37 \times 10^6 m + 0,600 \times 10^6 m}} =$$

\uparrow
 $R_T + h$

$$= 7,5584 \dots \times 10^3 \frac{m}{s} \approx \boxed{7,56 \times 10^3 \frac{m}{s}}$$