

$$SA = 2,492 \cdot 10^{11} \text{ m}$$

$$SP = 2,067 \cdot 10^{11} \text{ m}$$

$$V_A = 21,97 \cdot 10^3 \text{ m/s}$$

$$(1) V_P = ?$$

$$(2) V_P / V_A = ?$$

(1)

In questa situazione si conserva il momento angolare \vec{L} :

Remind

$$\vec{L} = \vec{r} \wedge \vec{p} \quad (\text{raggio vettor quantità di moto})$$

e si conserva quando la somma dei momenti delle forze è 0
(Nei moti ellittici o circolari il momento ang. si conserva)

$$L_A = L_P$$

$$L_A = SA \cdot m_H \cdot V_A \cdot \sin(\alpha) = SA \cdot m_H \cdot V_A$$

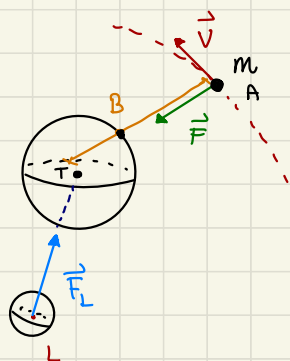
$$L_P = SP \cdot m_H \cdot V_P$$

$$L_A = L_P \Rightarrow SA \cdot m_H \cdot V_A = SP \cdot m_H \cdot V_P$$

$$\Rightarrow V_P = \frac{SA}{SP} \cdot V_A \approx 26,49 \cdot 10^3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$(2) \frac{V_P}{V_A} = \frac{SA}{SP} \approx 1,206$$

Consiglio spassionato: Rivedere Momento e momento angolare



$$m = 1,36 \cdot 10^{16} \text{ kg}$$

$$AB = ?$$

$$F = \frac{0,5}{1000} F_L$$

Dove F_L è la forza con cui la Terra attira la Luna

Quanto vale F in formule?

$$F = G \frac{m \cdot M_T}{AT^2}$$

$$F_L = G \cdot \frac{M_L M_T}{TL^2}$$

Sostituisco nell'equazione

$$\cancel{G} \frac{m M_T}{AT^2} = \frac{5}{10^4} \cdot \cancel{G} \frac{M_L M_T}{TL^2}$$

$$AT^2 = \frac{10^4}{5} TL^2 \cdot \frac{m}{M_L} \approx 54,9 \cdot 10^{12} \text{ m}^2$$

$$AT \approx 7,4 \cdot 10^6 \text{ m}$$

$$AB = AT - R_T \approx 1,01 \cdot 10^6 \text{ m}$$

$$M_L = 0,073 \cdot 10^{24} \text{ kg}$$

$$TL = 3,84 \cdot 10^5 \text{ km} \\ = 3,84 \cdot 10^8 \text{ m}$$

$$R_T = 6,37 \cdot 10^6 \text{ m}$$

Satelliti

Def: Un satellite artificiale è un proiettile lanciato con una velocità tale da non farlo più atterrare sul pianeta da dove è partito



Esistono 4 tipi di traiettorie per un satellite artificiale

Circolare



Fissata distanza
r esiste unica
traiettoria circolare

Ellittica



Ne esistono infinite
più larghe o più
strette

Parabolica



Fissata distanza
r esiste unica
traiettoria

Iperbolica



Ne esistono
infinite

Il satellite si allontana
sempre più

Il satellite continua a orbitare

Qss: Detta v_p la velocità con cui il satellite compie l'unica orbita parabolica, vale che

| | | |
|------------------------|--------------|--------------------------------------|
| $v_{\text{satellite}}$ | $[v_s < v_p$ | \rightsquigarrow orbita ellittica |
| | $[v_s = v_p$ | \rightsquigarrow orbita parabolica |
| | $[v_s > v_p$ | \rightsquigarrow orbita iperbolica |