

– **Caratteristiche delle orbite dei pianeti Giove, Saturno, Urano, Nettuno**

**13 – La falda associata al numero quantico  $n = 3$  risulta vuota in quanto " a questa distanza è ancora apprezzabile l'azione di Giove ".**

**14 – l'orbita associata a  $n = 2 \cdot \sqrt{\frac{4}{3}} \cdot \sqrt{\frac{4}{3}}$  è occupata dal pianeta **Giove** di cui abbiamo le caratteristiche orbitali :**

$$T_G = 4332,671 \text{ g} ; a = 778,4 \cdot 10^6 \text{ K}_m ; e = 0,048943$$

si ricavano le caratteristiche dell'orbita circolare minima :

$$R_{n(2 \cdot \sqrt{\frac{4}{3}} \cdot \sqrt{\frac{4}{3}})} = 776,535 \cdot 10^6 \text{ K}_m$$

$$R_{n(2 \cdot \sqrt{\frac{4}{3}} \cdot \sqrt{\frac{4}{3}})} \simeq \frac{R_1}{\left(2 \cdot \sqrt{\frac{4}{3}} \cdot \sqrt{\frac{4}{3}}\right)^2} = 778,500 \cdot 10^6 \text{ K}_m$$

$$V_{n(2 \cdot \sqrt{\frac{4}{3}} \cdot \sqrt{\frac{4}{3}})} = 13,075 \frac{\text{K}_m}{\text{sec}}$$

$$\simeq V_1 \cdot \left(2 \cdot \sqrt{\frac{4}{3}} \cdot \sqrt{\frac{4}{3}}\right) = 13,053 \frac{\text{K}_m}{\text{sec}}$$

$$T_{n(2 \cdot \sqrt{\frac{4}{3}} \cdot \sqrt{\frac{4}{3}})} = 4317,113 \text{ g}$$

$$\simeq \frac{T_1}{\left(2 \cdot \sqrt{\frac{4}{3}} \cdot \sqrt{\frac{4}{3}}\right)^3} = 4337,771 \text{ g}$$

15 – sulla falda associata a  $n = 2$  si colloca l'orbita di **Saturno** di cui si conoscono i valori :

$$T_{\text{sa}} = 10760,45 \text{ g} ; a = 1429,4 \cdot 10^6 \text{ K}_m ; e = 0,054685$$

Le caratteristiche orbitali risultano :

$$R_{n2} = 1425,13 \cdot 10^6 \text{ K}_m \simeq \frac{R_1}{2^2} = 1384 \cdot 10^6 \text{ K}_m$$

$$V_{n2} = 9,723 \frac{\text{K}_m}{\text{sec}} \simeq V_1 \cdot 2 = 9,79 \frac{\text{K}_m}{\text{sec}}$$

$$T_{n2} = 10712,22 \text{ g} \simeq \frac{T_1}{2^3} = 10282,13 \text{ g}$$

16 – sulla falda secondaria associata a  $n = \sqrt{2}$  troviamo il pianeta **Urano** con i valori :

$$T_{\text{u}} = 30707,10 \text{ g} ; a = 2870,972 \cdot 10^6 \text{ K}_m ; e = 0,0471677$$

si ricavano le caratteristiche orbitali :

$$R_{n\sqrt{2}} = 2864,585 \cdot 10^6 \text{ K}_m \simeq \frac{R_1}{(\sqrt{2})^2} = 2768 \cdot 10^6 \text{ K}_m$$

$$V_{n\sqrt{2}} = 6,8068 \frac{\text{K}_m}{\text{sec}} \simeq V_1 \cdot \sqrt{2} = 6,9225 \frac{\text{K}_m}{\text{sec}}$$

$$T_{n\sqrt{2}} = 30604,68 \text{ g} \simeq \frac{T_1}{(\sqrt{2})^3} = 29082,24 \text{ g}$$

17 – La falda associata a  $n = \sqrt{\frac{4}{3}}$  è occupata dal pianeta **Nettuno** di cui abbiamo :

$$T_N = 60223,35 \text{ g} ; a = 4498,253 \cdot 10^6 \text{ K}_m ; e = 0,00858589$$

le caratteristiche orbitali risultano :

$$R_{n\sqrt{\frac{4}{3}}} = 4497,921 \text{ K}_m \simeq \frac{R_1}{\left(\sqrt{\frac{4}{3}}\right)^2} = 4152 \cdot 10^6 \text{ K}_m$$

$$V_{n\sqrt{\frac{4}{3}}} = 5,432 \frac{\text{K}_m}{\text{sec}} \simeq V_1 \cdot \sqrt{\frac{4}{3}} = 5,652 \frac{\text{K}_m}{\text{sec}}$$

$$T_{n\sqrt{\frac{4}{3}}} = 60216,69 \text{ g} \simeq \frac{T_1}{\left(\sqrt{\frac{4}{3}}\right)^3} = 53427,49 \text{ g}$$