

– **Caratteristiche teoriche dell'orbita di Mercurio**

$$3 - n = 10 \text{ si ricava : } C_{10} = \frac{C_1}{10} = 0,27118 \cdot 10^{10} \frac{K_m^2}{\text{sec}}$$

su questa falda troviamo il pianeta **Mercurio** con le seguenti caratteristiche :

$$\text{periodo di rivoluzione : } T_{\text{Me}} = 87,96935 \text{ g}$$

$$\text{semiasse maggiore : } a = 57,90918 \cdot 10^6 \text{ K}_m ,$$

$$\text{eccentricità dell'orbita : } e = 0,205638$$

$$\text{la velocità areolare teorica risulta : } V_a = \frac{C_{10}}{2} = 0,13559 \frac{K_m^2}{\text{sec}}$$

i valori associati all'orbita circolare stabile di raggio minimo saranno :

$$\begin{aligned} R_{n10} &= a \cdot (1 - e^2) = 55,460 \cdot 10^6 \text{ K}_m \\ &\simeq \frac{R_1}{10^2} = \frac{5536 \cdot 10^6 \text{ K}_m}{10^2} = 55,36 \cdot 10^6 \text{ K}_m \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_{n10} &= \frac{V_{\text{Me}}}{\sqrt{1 - e^2}} = 48,394 \frac{K_m}{\text{sec}} \\ &\simeq V_1 \cdot 10 = 4,895 \frac{K_m}{\text{sec}} \cdot 10 = 48,95 \frac{K_m}{\text{sec}} \end{aligned}$$

$$T_{n10} = T_{\text{Me}} \cdot (1 - e^2)^{\frac{3}{2}} = 82,449 \text{ g}$$

$$\simeq \frac{T_1}{10^3} = \frac{82257 \text{ g}}{10^3} = 82,257 \text{ g}$$

Anche in questo caso otteniamo una eccezionale coincidenza tra i valori che si ricavano dall'osservazione e quelli teorici.

$$4 - n = 9 \text{ si ricavano i valori : } C_9 = \frac{C_1}{9} = 0,30131 \cdot 10^{10} \frac{K_m^2}{\text{sec}}$$

$$R_{n9} = \frac{R_1}{9^2} = 68,346 \cdot 10^6 K_m$$

$$V_{n9} = V_1 \cdot 9 = 44,055 \frac{K_m}{\text{sec}}$$

$$T_{n9} = \frac{T_1}{9^3} = 112,8354 \text{ g}$$

Questa falda dall'osservazione astronomica risulta vuota.

E' tuttavia da considerare che, secondo quanto è previsto dalla teoria generale degli spazi rotanti, se il sistema considerato è giovane, l'afelio si trova prossimo all'orbita circolare minima stabile dalla quale il corpo proviene.

Nel nostro caso, possiamo dunque pensare che il pianeta Mercurio provenga dall'orbita circolare minima associata a $n = 9$ che deve aver abbandonato in tempi relativamente recenti.

5 - n = 8 A questa falda è associato un valore della costante :

$$C_8 = \frac{C_1}{8} = 0,33898 \cdot 10^{10} \frac{K_m^2}{\text{sec}}$$

con orbita circolare stabile minima di raggio :

$$R_{n8} = \frac{R_1}{8^2} = 86,5 \cdot 10^6 K_m .$$

Anche questa falda dall'osservazione sembra vuota, tuttavia molto prossimo si trova l'asteroide **1978 SB** con un periodo orbitale pari a $T_{SB} = 1216,31$ g e semiasse maggiore $a = 333,608 \cdot 10^6$ K_m.

Se l'asteroide orbitasse sulla falda associata a $n = 8$, avrebbe le seguenti caratteristiche orbitali :

velocità areolare :
$$V_a = \frac{C_8}{2} = 0,16949 \cdot 10^{10} \frac{K_m^2}{sec}$$

semiasse minore :
$$b = \frac{V_a \cdot T_{SB}}{\pi \cdot a} = 169,948 \cdot 10^6 K_m$$

eccentricità :
$$e = \sqrt{1 - \frac{b^2}{a^2}} = 0,8605$$

perielio :
$$P = a \cdot (1 - e) = 46,538 \cdot 10^6 K_m$$

afelio :
$$A = P \cdot \frac{1 + e}{1 - e} = 620,673 \cdot 10^6 K_m$$

Quest'ultimo risultato ci dice che l'asteroide **1978 SB** potrebbe arrivare dalla falda superiore della fascia dei pianetini, associata al numero quantico $n = 3$ avente raggio minimo $R_{n3} = 615,111 \cdot 10^6$ K_m.