

Radi d'òrbita de la Terra: $148 \times 10^6 \text{ km} = r_T$

Període: $1.0 \text{ anys} = T_T$

Període de Júpiter: $11.9 \text{ anys} = T_J$

Volem saber el radi de l'òrbita de Júpiter. Per saber-ho podem fer servir la 3a llei de Kepler:

$$T^2 = C r^3$$

on C és una constant de proporcionalitat que és la mateixa per a tots els planetes del sistema solar.

Per la Terra: $T_T^2 = C r_T^3$

Per Júpiter: $T_J^2 = C r_J^3$

Si dividim membre a membre les dues equacions obtindrem una nova equació i les C es cancel·laran

$$\frac{T_J^2}{T_T^2} = \frac{r_J^3}{r_T^3}$$

Aïllant r_J^3 en queda: $r_J^3 = \frac{T_J^2}{T_T^2} \cdot r_T^3$

$$i \quad r_J = \sqrt[3]{\frac{T_J^2}{T_T^2}} \cdot r_T = \sqrt[3]{\frac{11.9^2}{1.0^2}} \cdot 148 \times 10^6 = \boxed{771 \times 10^6 \text{ km.}}$$

$$\frac{r_J}{r_T} = \frac{771}{148} = 5.2$$

Júpiter està 5.2 vegades més lluny del Sol que la Terra.