Een denkbeeldig sterrenstelsel bestaat uit vijf planeten die verschillende cirkelvormige banen om de ster maken. De afstand van de ster tot de 5 planeten is achtereenvolgens:

 R1 , 2R1 , 4R1 , 5R1 en 6R1 . Zoek een tweetal planeten waarvan de omloopstijden om de planeet zich, bij benadering, verhouden als 5,2 : 1.

 A Planeet 2 en planeet 1

B Planeet 4 en planeet 1

 C Planeet 5 en planeet 2

D Planeet 5 en planeet 4

Antwoord: C

* Tweede wet van Newton:

$F\_{centripetaal}=F\_{gravitatie}$

$\rightarrow mω^{2}R=\frac{GmM}{R^{2}}$

$\rightarrow \left[\frac{2π}{T}\right]^{2}=\frac{GM}{R^{3}} $

$\rightarrow \frac{T^{2}}{R^{3}}=constant (Derde wet van Kepler)$

* Toegepast op twee planeten A en B:

 $\left[\frac{T\_{A}}{T\_{B}}\right]^{\frac{2}{3}}=\frac{R\_{A}}{R\_{B}} \rightarrow \left[5,2\right]^{\frac{2}{3}}=(27)^{\frac{1}{3}}=3 dus planeet 5 en 2$