

NOVALAB

GEEF STERRENKUNDE DE RUIMTE!

ANTWOORDBLAD NOVALAB OEFENING: ZOEKTOCHT EXOPLANETEN

1 a. De hoeveelheid sterlicht die wordt tegengehouden is heel erg klein. We hebben nu pas de instrumenten om dit nauwkeurig te meten.

b. Op 2 maart 2012 waren het er 759.

2 De oppervlakte van de sterschijf is een cirkel. Dit is de reden dat je de oppervlakte van de sterschijf vermenigvuldigt met de helderheid per oppervlakte.

$$3 \quad \frac{\Delta F_*}{F_*} = \frac{R_{\text{planeet}}^2}{R_*^2}$$

4 0.0000840, een heel erg kleine fractie!

5 $1 - 0.9837 = 0.0163$

$$6 \quad \frac{R_{\text{planeet}}^2}{R_*^2} = 0.0163$$

invullen van de gegevens geeft

$$R_{\text{planeet}} = 102137 \text{ km}$$

7 Vergeleken met de straal van de aarde is de straal van de planeet ongeveer 16 keer zo groot als de aarde. Je kunt de planeet het beste vergelijken met Jupiter.

$$8 \quad v = \frac{2\pi \cdot 1,5 \cdot 10^8}{365,24} \sim 107,600 \text{ km/u}$$

iets minder dan 30 km/s.

9 Maak gebruik van de gegevens van opdracht 4.

$$t_{\text{transit}} = \frac{695980 \cdot (365,24)}{\pi \cdot 1,5 \cdot 10^8} \sim 13 \text{ uur}$$

10 Ongeveer 0.12 dagen en dat is 2.88 uur

$$11 \quad a_{\text{planeet}} = \frac{8 \cdot 10^5 \cdot 3,52}{\pi \cdot 0,12} \sim 7,5 \cdot 10^6 \text{ km}$$

12 De exoplaneet draait ongeveer 20 keer dicht bij zijn ster dan de aarde doet. Daardoor is het op de planeet dat het op de planeet waarschijnlijk vele malen warmer is dan op aarde. Waarschijnlijk is het er zo warm dat er geen vloeibaar water kan bestaan. Leven zoals wij dat op aarde kennen, is op die planeet dan niet mogelijk.

