



TOI - 560c

TOI- 560c CASE FILE

Em comparação com KELT-3b, TOI-560c é quase tropical, embora ainda seja centenas de graus Celsius mais quente do que a Terra.

Cheops observou este misterioso exoplaneta no dia **23 de Janeiro de 2023** às **13:12 CET**. Ao analisar estes dados, descobrimos que o TOI 560c é...
an exoplanet that orbits a star that's smaller and cooler than the sun because it's a red star
The distance between the host star and the TOI 560c is about 8 times smaller than the distance between the Earth and the sun, which makes the exoplanet be very hot and receive a lot of radiation.
By its density we can say it's a gas planet.

Em comparação com os planetas do Sistema Solar, TOI-560c...
in terms of density, temperature and distance to the host star, TOI-560c is similar to Mercury.
Comparing this exoplanet's characteristics to Earth's, we can see that its temperature is way high, which excludes the possibility of life as we know it on this planet.

Fatos rápidos:

TIPO

Mini-Neptuno

RAIÃO DO PLANETA

~~2,24 R_T~~ *2,24 R_T*

MASSA DO PLANETA

9.70^{+1.80}-1.70 M_{Terra}

PERÍODO ORBITAL

18,88 dias

DISTÂNCIA PARA A ESTRELA ANFITRIÃ

~~0,124 AU~~ *0,124 AU*

DENSIDADE

~~4,79 g/cm³~~ *4,79 g/cm³*

DESCOBERTO

2021 pelo inquérito TESS

CARACTERÍSTICAS

Semelhante a Neptuno

COMPOSIÇÃO

Rochoso

TEMPERATURA

225 ± 15 °C

TOI-560, também conhecida como HD 73583, é uma pequena estrela vermelha alaranjada na constelação Hydra, a cerca de 103 anos-luz da Terra.

TOI-560 é mais pequena e mais fria que o nosso Sol.

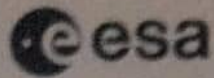
Além do exoplaneta TOI-560c, há um segundo exoplaneta orbitando esta estrela, o TOI-560b.

Massa da estrela = $0,73 \pm 0,02 M_{\text{Sol}}$

Raio da estrela = $0,65 \pm 0,02 R_{\text{Sol}}$



KELT-3b



KELT-3b CASE FILE

Fatos rápidos:

TIPO

Júpiter Quente

RAIO DO PLANETA

$17.5 R_{Terra}$

MASSA DO PLANETA

$617 \pm 105 M_{Terra}$

PERÍODO ORBITAL

2,7- days

DISTÂNCIA PARA A ESTRELA

0,048 AU

DENSIDADE

$0,635 g/cm^3$

DESCOBERTO

2012 pelo inquérito KELT

CARACTERÍSTICAS

inchado e gasoso

COMPOSIÇÃO

gasoso

TEMPERATURA

$1543^{+37}_{-39} \text{ } ^\circ\text{C}$

Conhecido como KELT-3b, o terceiro exoplaneta encontrado pelo inquérito KELT, este exoplaneta é diferente de tudo o que vimos no nosso Sistema Solar.

Cheops observou este misterioso exoplaneta no dia 22 de Janeiro de 2023 às 23:20 CET. Ao analisar os dados, descobrimos que o KELT-3b é...

Kelt-3b is an exoplanet that falls in the category of gaseous giant. It is extremely hot and therefore, uninhabitable, being considerably close to its host star. Also taking in consideration its star weights approximately twice as the sun, having a superior diameter (or more or less 1,70 times greater).

Em comparação com os planetas do Sistema Solar, KELT-3b...

has approximately twice as much mass as Jupiter, and a greater diameter than it.

Its density is similar to Saturn's being slightly inferior.

However its temperature is much higher than any other planet on the solar system.

KELT-3 é uma estrela parecida com o Sol, a 690 anos-luz de distância da Terra na constelação de Leão. A estrela KELT-3 é ligeiramente maior do que o nosso Sol.

Massa da estrela = $1,96 \pm 0,50 M_{sol}$
Raio da estrela = $1,70 \pm 0,12 R_{sol}$

Distância Kelt a Estrela

$$d = \sqrt[3]{\frac{6,67 \times 10^{-11} \times 1,96 M_{\text{sol}}}{4 \times \pi^2} \cdot 233513 \text{ s}^2}$$

$$d = 7,112 \times 10^9 \text{ m}$$

$$d = 0,048 \text{ AU}$$

Raio \rightarrow 1 celt

$$\text{Transit depth (\%)} = \frac{\pi R_p^2}{\pi R_s^2} \times 100$$

$$\frac{0,9}{100} = \frac{R_p^2}{R_s^2}$$

$$0,009 \times R_s^2 = R_p^2$$

$$0,009 \times (1,70 \times R_{sol})^2 = R_p^2$$

$$0,0260 R_{sol}^2 = R_p^2$$

$$\sqrt{0,0260} R_{sol} = R_p$$

$$0,161 R_{sol} = R_p$$

$$0,161 \times 10^9 R_{Terra} = R_p$$

$$R_p = 17,5 R_{Terra}$$

Densidade Tó

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi \cdot (6371000)^3$$

$$= 1,24 \cdot 10^{22} \text{ m}^3$$

$$\approx 9,70 \cdot M_{\text{TERRA}}$$

$$M = 9,70 \cdot 5,972 \cdot 10^{24} \text{ g}$$

$$= 5,79 \cdot 10^{28} \text{ g}$$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{5,79 \cdot 10^{28}}{1,24 \cdot 10^{22}}$$

$$= 4,79 \text{ g/cm}^3$$

Período T_0 Distância T_0
a Estrela.

$$d = \sqrt[3]{\frac{6,67 \cdot 10^{-11} \cdot 0,173 \text{ seg} \cdot 3640^2}{4\pi^2}}$$

$$d = \sqrt[3]{\frac{9,677 \cdot 10^{19}}{4\pi^2}}$$

$$d = \sqrt[3]{2,45 \cdot 10^{18} \cdot 1,2624320}$$

$$d = 1,86 \cdot 10^{20} \text{ m}$$

$$d = 0,124 \text{ AU}$$

Raio Ter

$$\text{Transit depth (\%)} = \frac{\pi R_p^2}{\pi R_s^2} \cdot 100$$

$$\frac{0.1}{100} = \frac{R_p^2}{R_s^2}$$

$$0.001 \cdot R_s^2 = R_p^2$$

$$0.001 (0.65 R_{\text{sol}})^2 = R_p^2$$

$$0.000423 R_{\text{sol}}^2 = R_p^2$$

$$\sqrt{0.000423} R_{\text{sol}} = R_p$$

$$0.021 R_{\text{sol}} = R_p$$

$$R_p = 2.24 R_T$$

densidade \rightarrow ρ

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$= \frac{4}{3} \pi \cdot (6371000 \cdot 17,5)^3$$

$$= 5,8 \times 10^{24} \text{ m}^3$$

$$M_p = 617 M_T = 3,685 \times 10^{30} \text{ g}$$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{3,685 \times 10^{30}}{5,8 \times 10^{24}} = 6,35 \times 10^5 \text{ m}^3$$
$$= 0,635 \text{ cm}^3$$