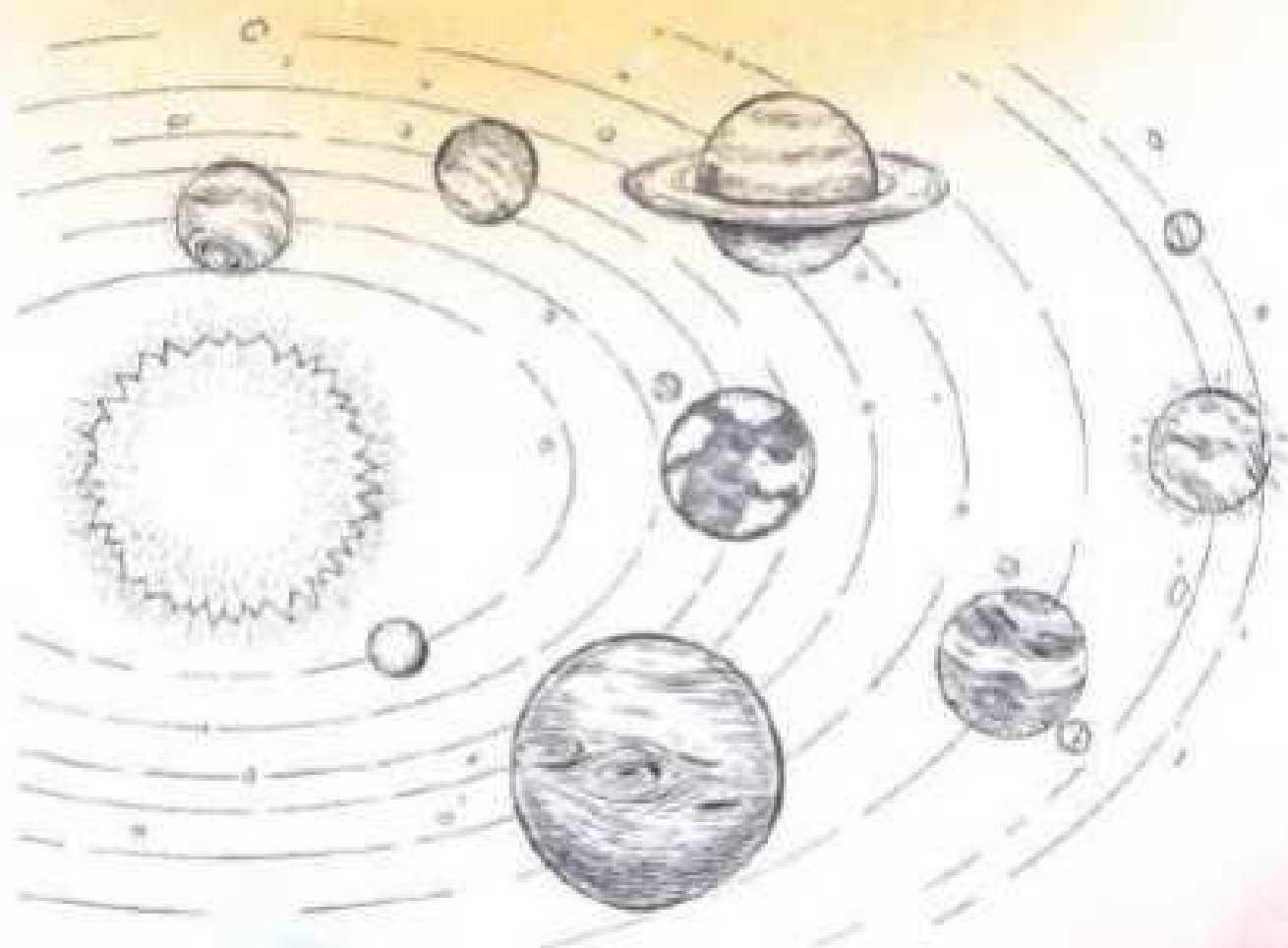


EXOPLANETAS

PARA MENTES CURIOSAS



PROGRAMA PENTA UC
7° - 8° BÁSICO

Profesora: Catalina Flores
Ayudante: Anabel Cerda

¿QUE
NECESITA

UN PLANETA PARA
SER HABITABLE?

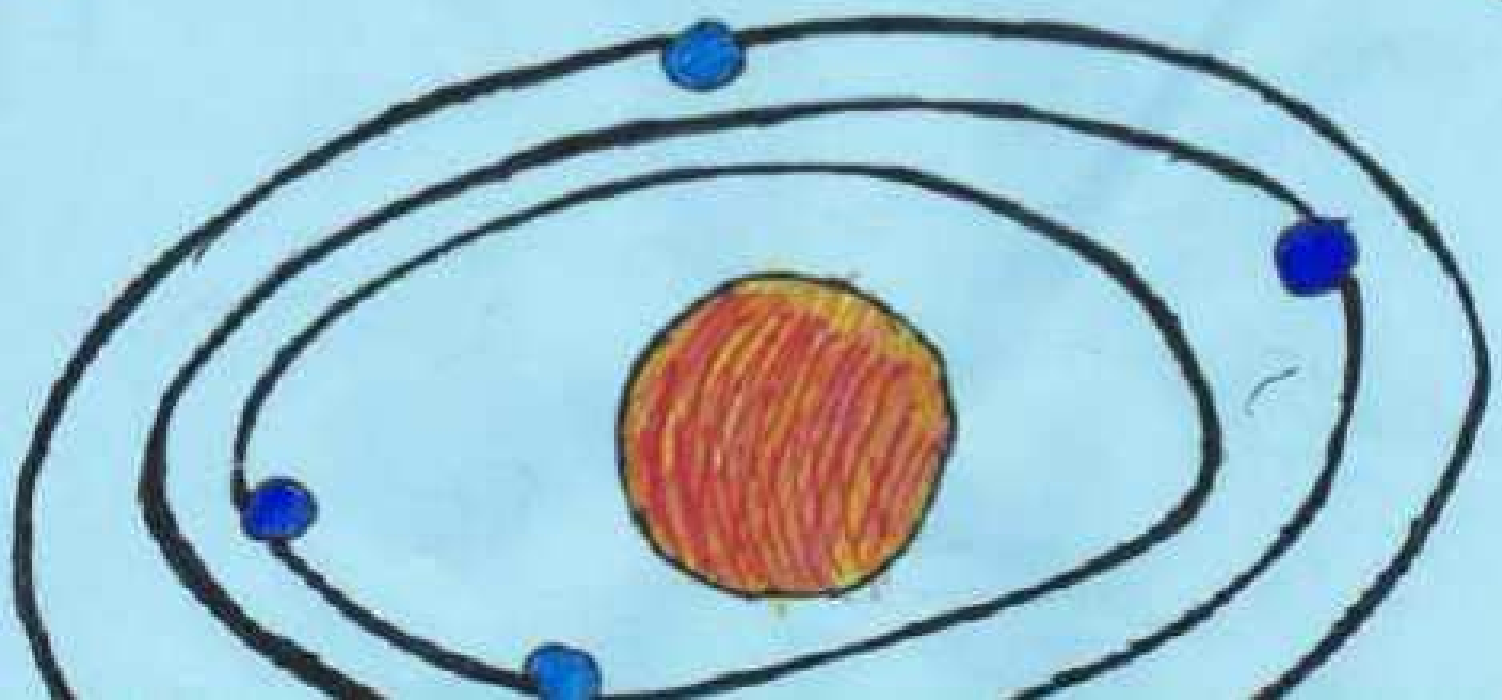
SISTEMA TOI-1246

INTEGRANTES:

-LEÓN PÉREZ

-DIEGO BUSTOS

-MATEO VERDEJO



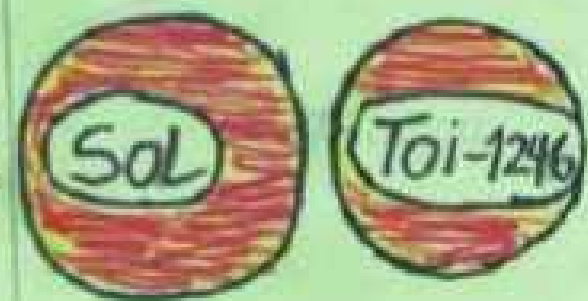
La estrella Toi-1246
Es de Tipo espectral G,
Es de color anaranjado
o semejante al amarillo.
Y su temperatura es de 5269K

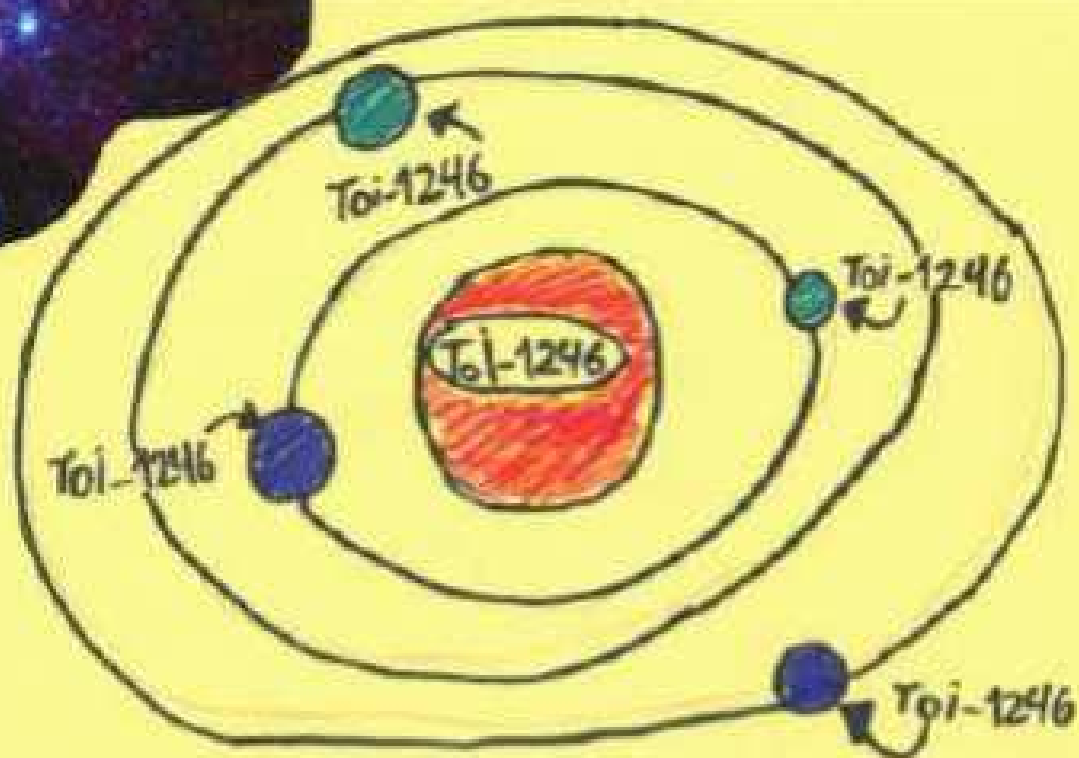


Estos datos se relacionan en que tanto el tipo
espectral con el color de la estrella se definen por la
temperatura de esta misma.

Esta estrella se asemeja al sol
ya que son del mismo tipo espectral
además sus temperaturas colores similares
al sol humano.

pero la estrella Toi-1246
es más pequeña que el sol



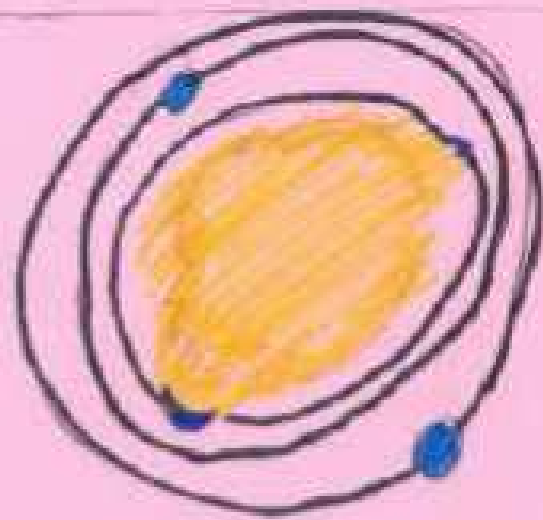


El sistema de la estrella cuenta con 4 exoplanetas los cuales se clasifican como mini neptunes. Por que tienen una masa y radio menores a neptune y otros planetas como urano.

Estos exoplanetas se asemejan en masa y radio a ciertos planetas de nuestro sistema solar. Estos planetas son los gigantes de hielo (urano y neptuno).

SIN CORONÓGRAFO

Para estudiar estos
Planetas usaremos
el método de imágenes
débiles. Por que
comparando que esta
estrella es similar al
sol la luz de Trappist-1
es tenue con lo cual



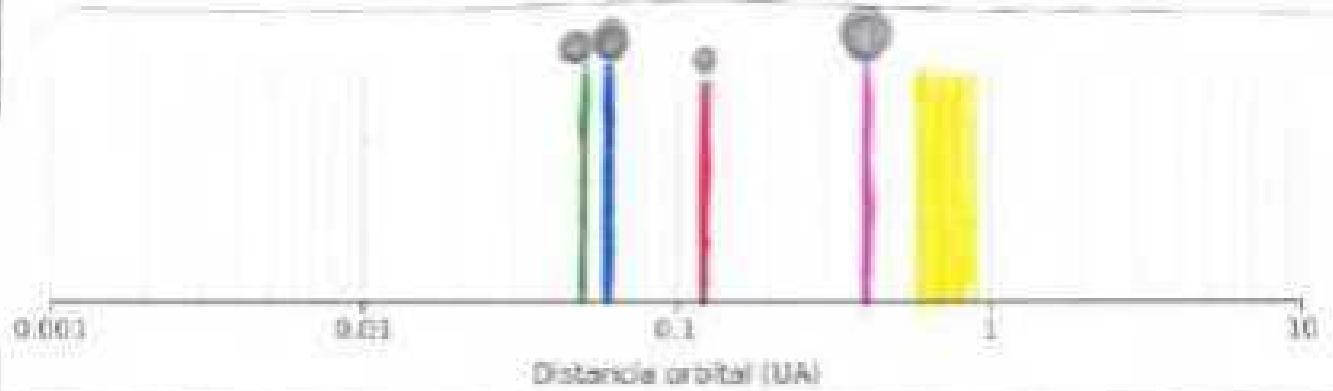
se pueden tomar fotos de manera mas fácil porque
hay menos luz.

las propiedades de estos exoplanetas que nos servirán
para usar este método es el tamaño de estos exoplanetas
Porque a mayor tamaño mas fácil de verlo.

CON CORONÓGRAFO

Este método se utiliza
tapando el sol con una
barrera que se llama
coronógrafo así se puede
ver los planetas que
orbitan la estrella.





Aquí podemos ver
los Planetas y su
Zona habitable

ZONA HABITABLE → 

TOI-1246B → 

TOI-1246C → 

TOI-1246D → 

TOI-1246E → 

la zona habitable es el sector en el cual puede haber
vida ya que en este sector la temperatura es estable

En este sistema ningún planeta es habitable porque todos
se encuentran muy cerca del sol.

Esto se debe a que como los exoplanetas están muy cerca
del sol (como mercurio a esta mente) la temperatura
en los planetas es muy alta.

lo que se deber a cambiar para que algún planeta
quedara en la zona habitable es cambiar la posición
de TOI-1246E a la zona habitable porque este exoplaneta
está muy cerca de este sector

SISTEMA

Paz Rojas
Amanda Reyes
Joaquina
Montero

KEPLER 106





SIÓN AL
LOR DEL SOL

11. *Journal of the American Medical Association*, 273, 1995, 1031-1032.

...the most important of the ...

KEPER-106

Esta estrella es muy interesante. Su masa es de 1.0 y su radio es de 1.04 . Es de un color amarillo brillante, muy similar a nuestro sol, esto se debe a que esta clasificada como una estrella de tipo espectral G2. Su temperatura superficial es de aproximadamente 5858°K (88°K más que nuestro sol.)

En cambio nuestro sol aunque sea muy parecido entre es algo menos grande y tiene una temperatura



KEPLER-106 b

Este exoplaneta es una supertierra rocosa, densa y rica en materiales pesados, similar a una versión más grande de la tierra. Fue, al igual que el resto de este sistema, descubierto a través de un tránsito.

5,30 m_a
0,82 r_e



Kepler-106b

Tierra



1 año
1 r_e

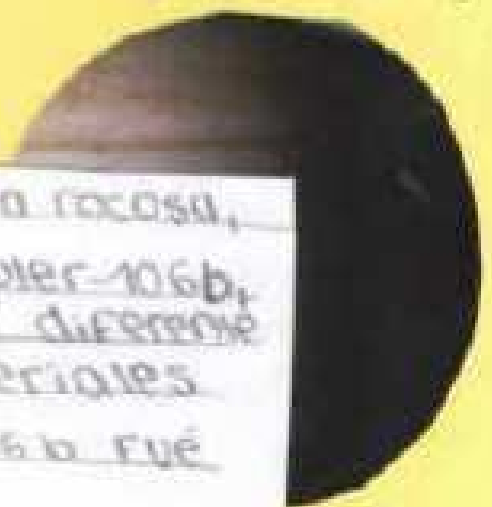
10,48 m_a
1,00 r_e



Kepler-106c

KEPLER-106 C

Este exoplaneta es una supertierra rocosa, pero es menos densa que Kepler-106b, lo que sugiere una composición diferente o una mayor cantidad de materiales ligeros. Al igual que Kepler-106b fue descubierta por un tránsito.



MÉTODO DE TRÁNSITOS:

Es un método

KEPLER-106 d

Este exoplaneta es un minineptuno. Con una atmósfera gaseosa relativamente gruesa. También fue encontrado con el método de tránsito.

8,10 m_E
0.95 (R_E) Tierra



KEPLER-106 d



11,17 m_E
2.56 (R_E)



KEPLER-106 e

KEPLER 106 e

Este exoplaneta es un minineptuno, probablemente rodeado por una enorme capa de gases y está situado más lejos de su estrella que los demás planetas de su sistema. También se descubrió por medio de un tránsito.



ZONA HABITABLE

La zona habitable es la region alrededor de una estrella donde una Planeta recibe calor suficiente para que exista agua liquida y asi albergar vida.

La zona habitable (HZ) del sistema Kepler 106 se encuentra aproximadamente entre 0,78 y 1,69 UA (unidades astronómicas) del Ancho Principal.

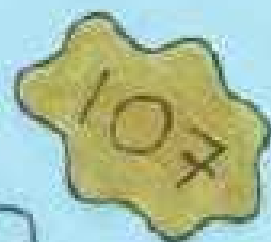
No hay Planetas en la zona habitable debido a que todos los Planetas están cerca de la estrella y para que eso cambie se necesitaría cambiar su distancia orbital.



S

ISTEMA

KEPLER



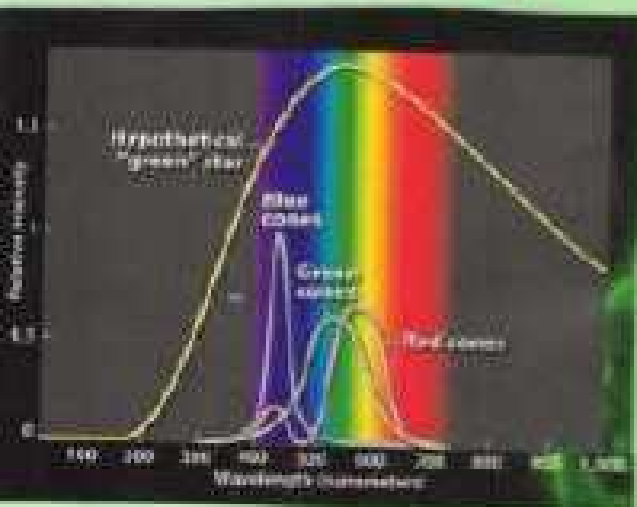
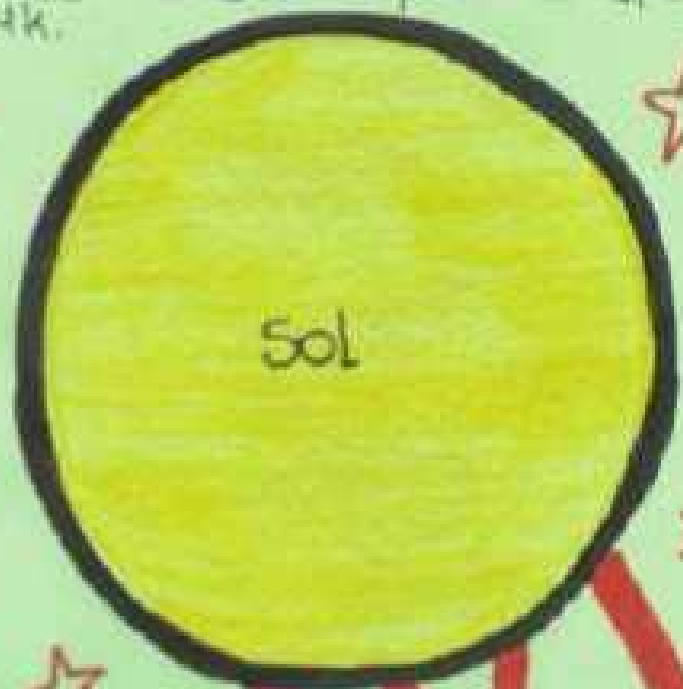
integrantes:

- ★ Josefa. S
- ★ Maria Gracia. C
- ★ Constanza. A

Datos Sobre Kepler-107

Tamaño:
Kepler-107 ciertamente es más grande que el sol, ya que sus masas solares ($M_{\odot}$) son 1,24 más que el sol, además de su radio solar ($R_{\odot}$) que es 1,45 más que el sol.

Color, temperatura y tipo espectral:
Kepler-107 es una estrella fría, ya que esta es de un color amarillo y por lo tanto es tipo G. Que sea amarilla significa que es fría, ya que las estrellas más rojizas son más frías.
Comparando su temperatura con la del sol, Kepler-107 es más caliente, porque la temperatura del sol es 5700K y la de Kepler es 5854K.

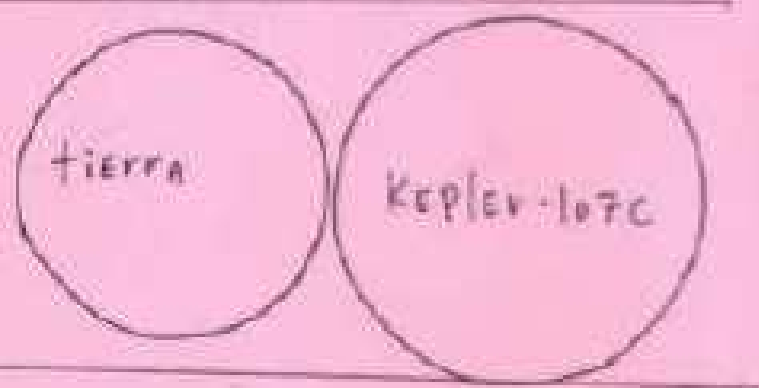
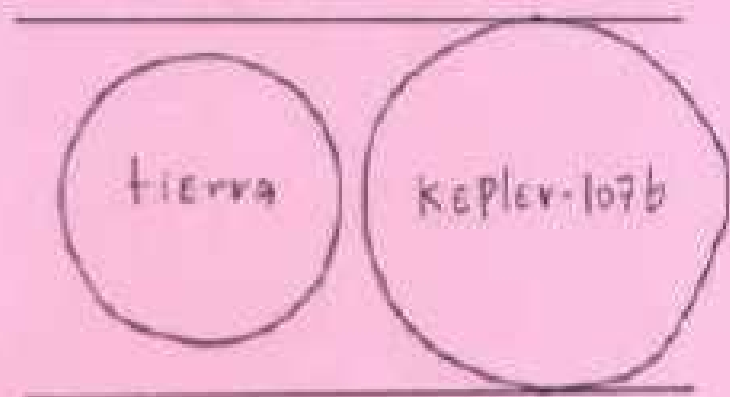


¿Sabías que el color, temperatura y tipo espectral están todos relacionados? Si la estrella es fría el color de esta será más rojizo y dependiendo de la temperatura entrará en alguna categoría de tipo espectral.

★ El tipo espectral son categorías que entra una estrella dependiendo de su temperatura, en el que se le asigna un color.

Datos sobre los exoplanetas Kepler-107

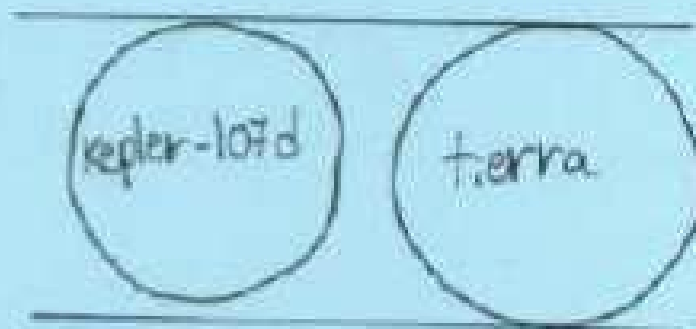
Kepler-107 b
la clasificación de este
exoplaneta es una
super tierra ya que
sus masas terrestres
es $3.80 \oplus$ y su
tamaño (el radio)
es $1.54 \oplus$



Kepler-107 c
la clasificación de este
exoplaneta es una
super tierra ya
que sus masas terres-
tres es $10 \oplus$ y su
tamaño (radio)
es $1.60 \oplus$

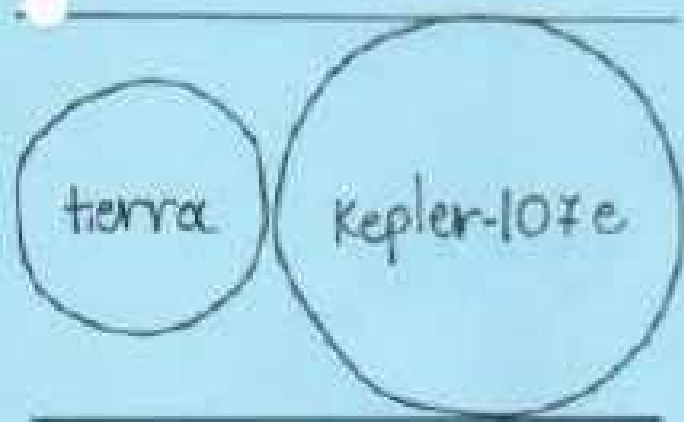
Kepler-107d

la clasificación de
Este exoplaneta es un
terrestre o rocoso ya que
sus masas terrestres es de
 $7.70 \oplus$ y su tamaño (el radio)
es de $0.86 \oplus$



Kepler-107e

la clasificación
de este exoplaneta es un
gigante de hielo ya que
sus masas terrestres es de
 $14.10 \oplus$ y su tamaño (el radio)
es de $2.90 \oplus$



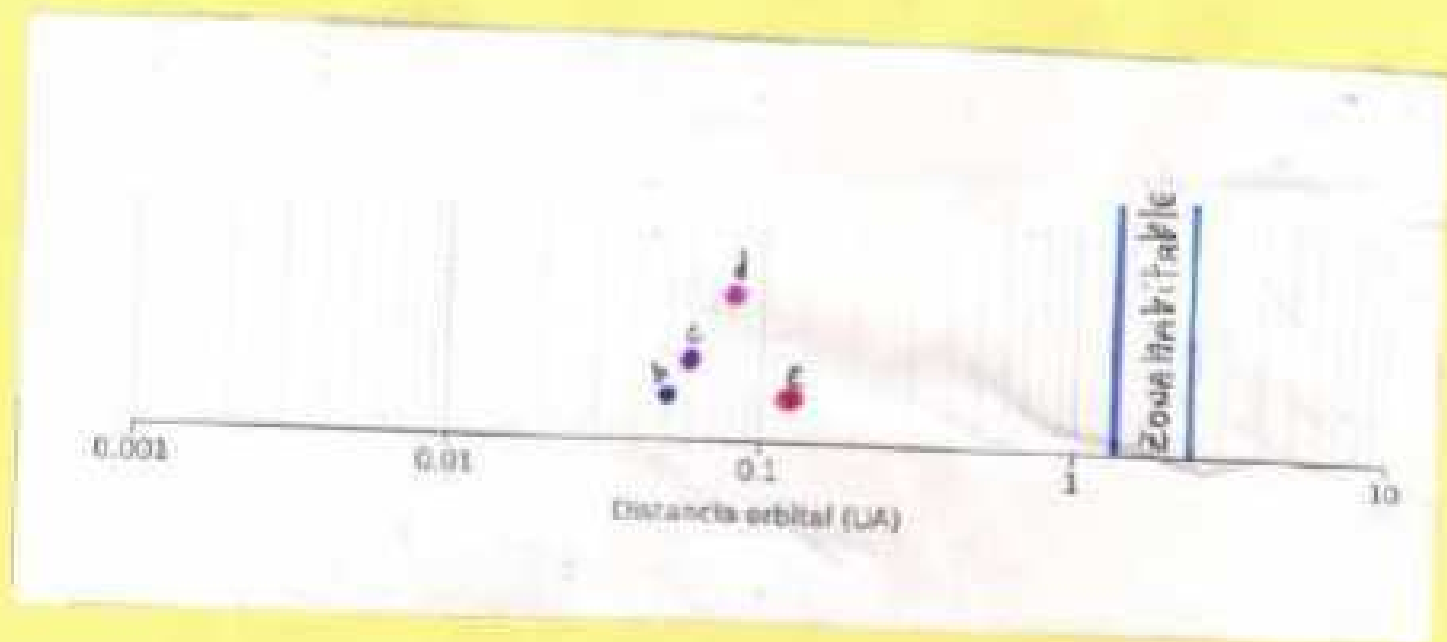
ZONA HABITABLE

¿Qué es la zona habitable?

La zona habitable es la región alrededor de una estrella a donde las temperaturas son adecuadas para que un planeta pueda tener agua líquida en su superficie.

¿Algún planeta está en la zona habitable?

No hay ningún planeta en la zona habitable de Kepler-107 porque la zona habitable está más lejos de la estrella se debe a la luminosidad de la estrella, ya que es más luminosa, lo que se debería cambiar para que un planeta este en la zona habitable sería que la distancia orbital fuera más extensa para que algún planeta pudiera estar en la zona habitable.



KEPLER -79



Rayin Chacón
Catalina Pizar
Jorge Martínez
Rafael Roca

El centro del sistema

Kepler-74 es una estrella que alberga un sistema de 4 exoplanetas descubierto gracias al método de tránsito astronómico en el año 2012, algunos datos de esta estrella son:

Temperatura: 6174°K

Masa: $1,17 M_{\odot}$

Radio: $1,30 R_{\odot}$

Tipo espectral: F

Color: Blanca amarillenta

El tipo espectral es la categoría asignada a una estrella según su temperatura, mientras más fría es la estrella, más amarilla, naranja o roja se vuelve, así como el tipo O hasta el M.

O B A F G K M

más
caliente

más
frío

En el caso de Kepler-74 es clasificada como F debido a que su temperatura se encuentra aproximadamente entre $6.000-7.000^{\circ}\text{K}$, por lo que es una estrella ligeramente blanca-amarillenta.

COMPARACIÓN



Aquí se puede observar una comparación visual de Kepler-74 con el Sol, donde se muestra que es más grande que el Sol, por lo que son distintas, además, es que Kepler-74 es ligeramente más caliente ya que el Sol es tipo G ($4.000-5.000^{\circ}\text{K}$) y Kepler-74 es tipo F.

Exoplanetas

¿Que es un exoplaneta?

Un exoplaneta es cualquier planeta que orbita una estrella distinta a la del Sol. El sistema exoplanetario Kepler-39 tiene 4 planetas que orbitan la estrella. A continuación se muestra la comparación y los datos respecto al planeta tierra.

Kepler-39b



Se clasifica como Superterrestre ya que su masa es de $10.8 M_E$ y su radio es de $3.42 R_E$

Kepler-39c

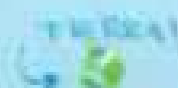


Se clasifica como Superterrestre ya que su masa es de $5.40 M_E$ y su radio es de $3.72 R_E$

Kepler-39d



Se clasifica como Superterrestre ya que su masa es de $6.00 M_E$ y su radio es de $7.06 R_E$



Kepler-39e



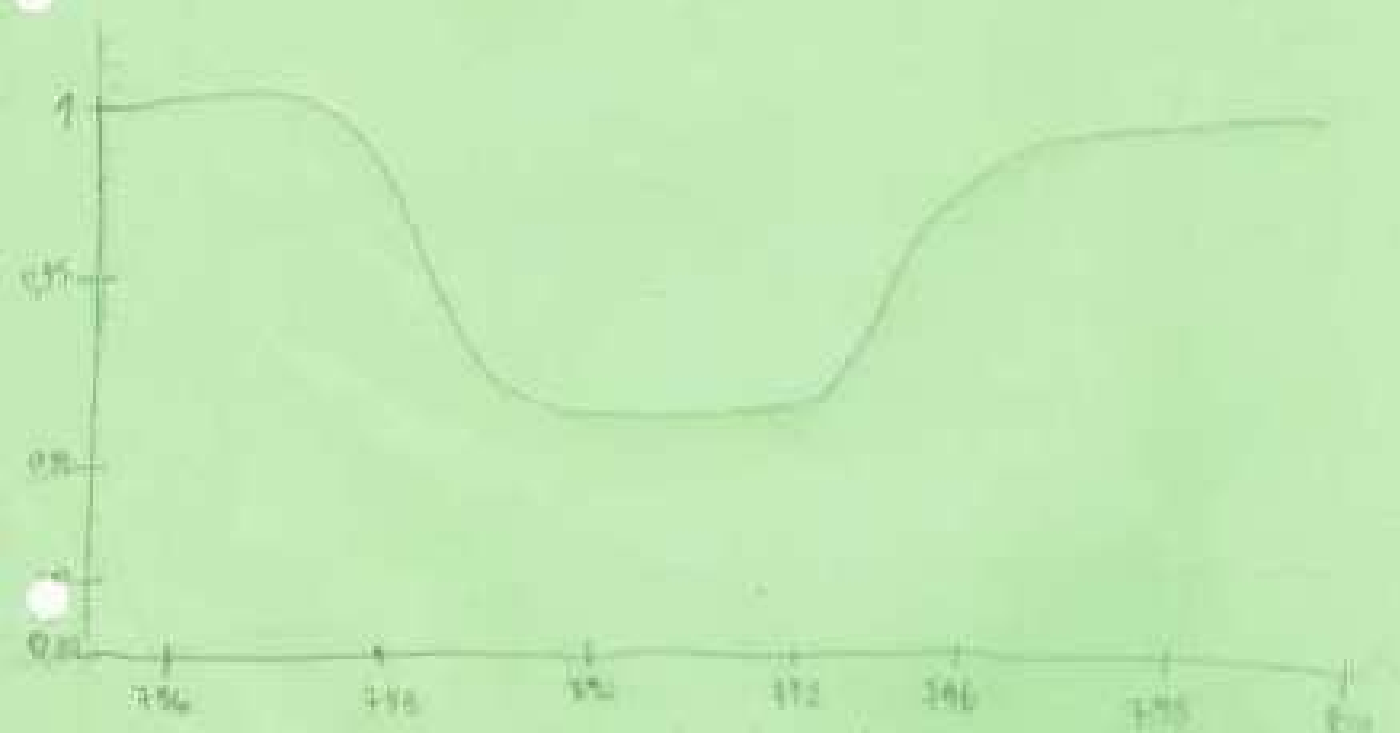
Se clasifica como Superterrestre ya que su masa es de $4.10 M_E$ y su radio es de $7.14 R_E$

¿Sabías que...?

En nuestro sistema solar no existe ninguna Superterrestre (así lo call) ni uno de esos planetas se parece a alguno

Metodo de Trancito

El Metodo de Trancito es una tecnica para medir o ubicar algo observando y alineando puntos de referencia desde distintos lugares.



Para interpretar una curva de trancito se muestra como en Carlo como la intensidad de la luz de una estrella disminuye debido a la presencia de algún objeto que la bloquea, como podría ser un planeta.

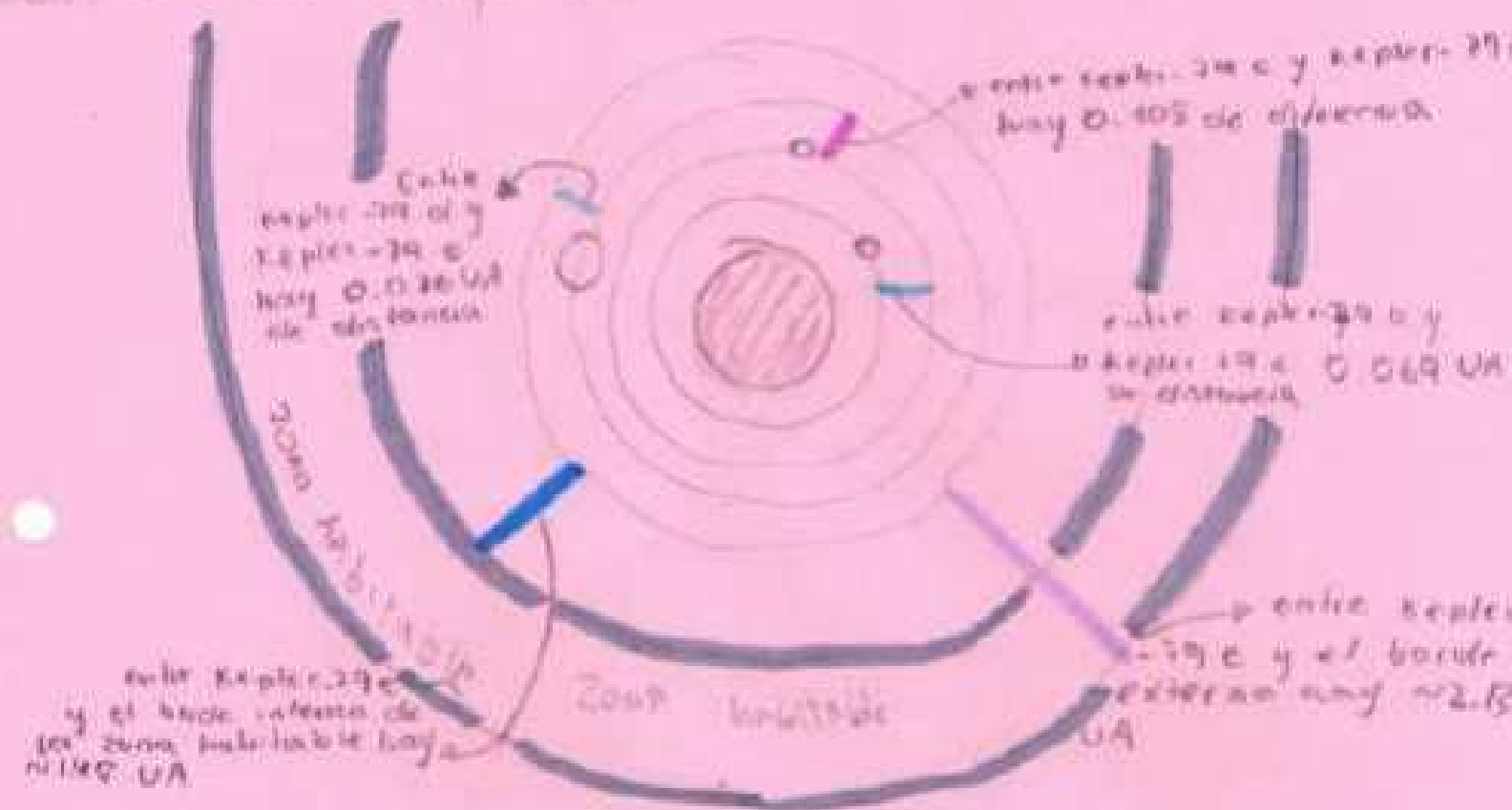
Esta técnica puede medir el radio de un planeta, el periodo orbital y si se combina con otra técnica (velocidad radial) se puede calcular la masa, es ideal para el sistema Kepler-91 ya que con esta técnica fue descubierta y gracias a la alineación de su orbita se pudo ver de perfil, justo lo que se necesitaba para que funcionara por eso la seleccionamos.

ZONA HABITABLE

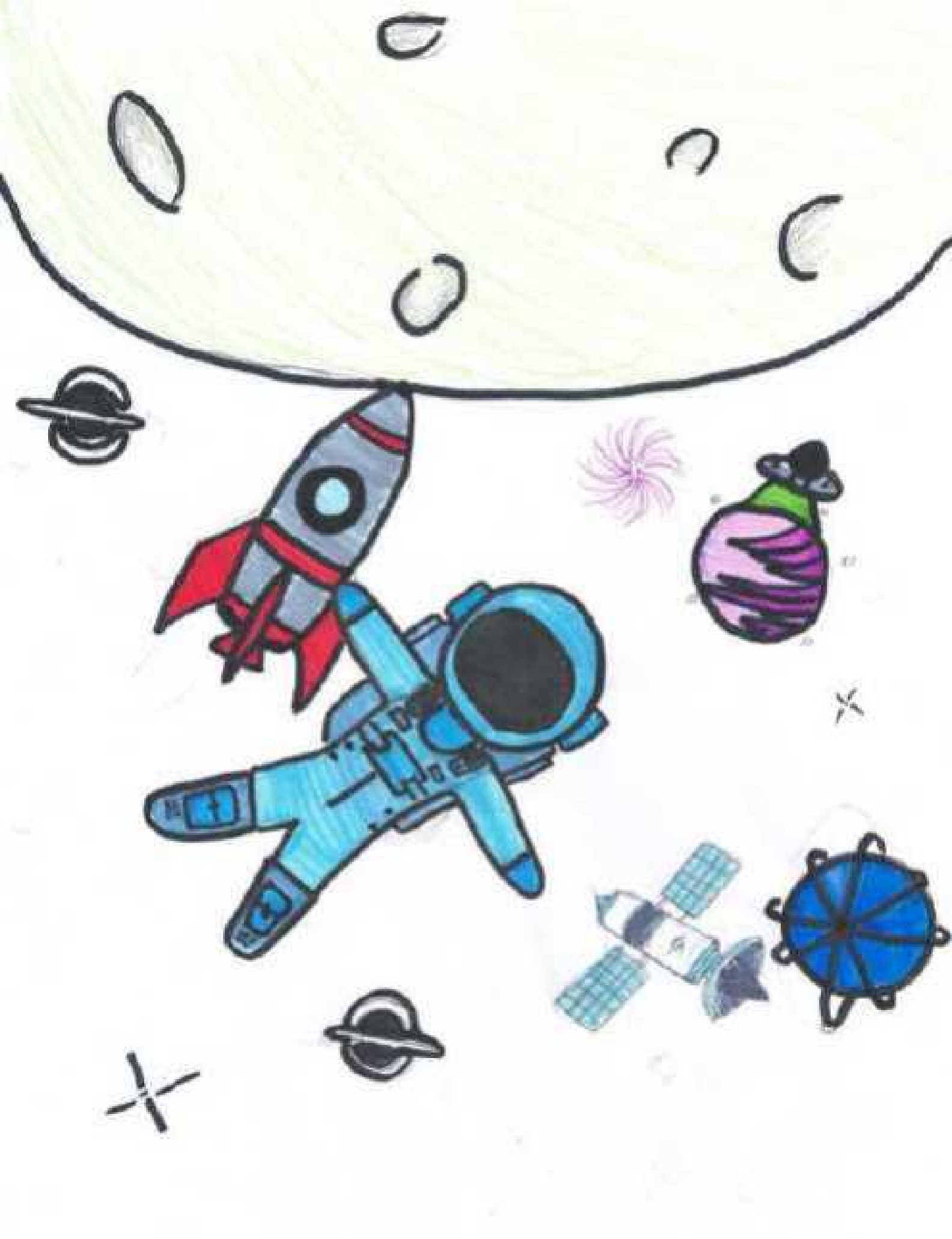
¿Qué es la zona habitable?

La zona habitable es la región alrededor de una estrella donde las temperaturas son ideales para que un planeta o satélite rocoso pueda mantener agua líquida en su superficie.

En el caso de Kepler-79, su zona habitable se encuentra en:



Nuestro planeta se encuentra dentro de la zona habitable debido a que está a una distancia adecuada de su estrella para poder ser habitable. Los planetas deberían tener una órbita más cercana a su estrella o la estrella debería ser más fría.



Explorando el sistema exoplanetario

LHS 1903



Integrantes
Carolina Morder
Alejandra Cortés
Isabel Vázquez

DAIOS DE LA ESTRELLA

LHS 1903 $\frac{1}{5}$ Nuestro Sol

Nuestro Sol

LHS
1903

DATOS:

Temperatura $\approx$
3672 K

Tipo espectral
K

Temperatura $\approx$
5778 K

Tipo espectral
G

La relación entre el color, temperatura, tipo espectral es que la temperatura manda todo, o sea, si este baja, el color de la estrella es más rojo, más azul, temperatura baja el color va a ser más azul.

¿Y qué es el tipo espectral?

- ★ El tipo espectral es una clasificación para las estrellas que con esto se puede saber que color tiene la estrella, pero para poder averiguarlo hay que saber la temperatura de la estrella en Kelvin (K).

Es la siguiente manera con la tabla.

Tipo Espectral

O $> 30,000$ K
B $10,000 - 25,000$ K
A $7,500 - 10,000$ K
F $6,000 - 7,500$ K
G $5,000 - 6,000$ K
K $3,000 - 5,000$ K
M $2,400 - 3,000$ K

Se parece esta estrella al Sol (nuestro)

- ★ No, esta estrella no es similar a nuestro Sol y por eso tiene un tipo espectral distinto, color, temperatura, tamaño y brillo.

DATOS DE LOS EXOPLANETAS

Antes de continuar hay que plantear

¿Qué es un EXOPLANETA?

★ Un exoplaneta es un planeta que se encuentra fuera del Sistema Solar y que orbita a otra estrella.

¿Por qué estos exoplanetas se clasifican así?

★ Los exoplanetas del sistema Alfa Centauri se clasifican de esa manera ya que después de muchos años de investigación se llegó a la conclusión de que habían cuatro tipos de exoplanetas:

- Rocas (superterrestres)
- Gigantes gaseosos (Júpiteres)
- Gigantes de hielo (Neptunos)
- Super terrestres (super Júpiteres)

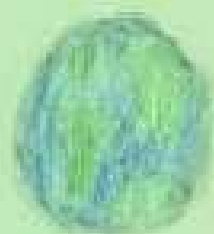
Los superterrestres magníficos son los planetas que están más cerca de la Tierra en cuanto al de nuestro planeta.

Considerando la existencia de estos planetas son similares a los del sistema solar porque tienen 2 planetas similares a la Tierra en cuanto a tamaño y también hay 2 que están en la zona habitable, como la Tierra.



Esto así porque puso un exoplaneta por el frente, y esto no era tan grande, por eso la curva de luz no es tan extensa. En el gráfico se muestra cómo cambia la luz de la estrella a través.

Tamanos de los exoplanetas comparados con la tierra



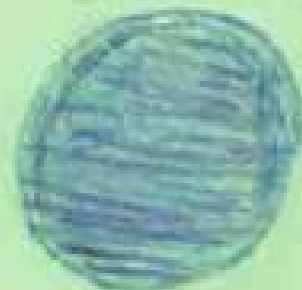
HD 10180 b



masa = 3,28 $\oplus$
radio = 1,38 $\oplus$



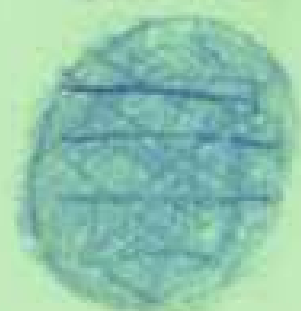
HD 10180 c



masa = 1,55 $\oplus$
radio = 2,00 $\oplus$



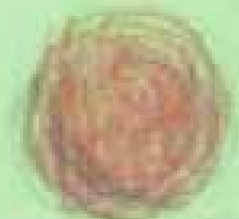
HD 10180 d



masa = 5,96 $\oplus$
radio = 2,50 $\oplus$



HD 10180 e



masa = 5,79 $\oplus$
radio = 1,73 $\oplus$

ZONA HABITABLE

Color de la estrella: Rojo

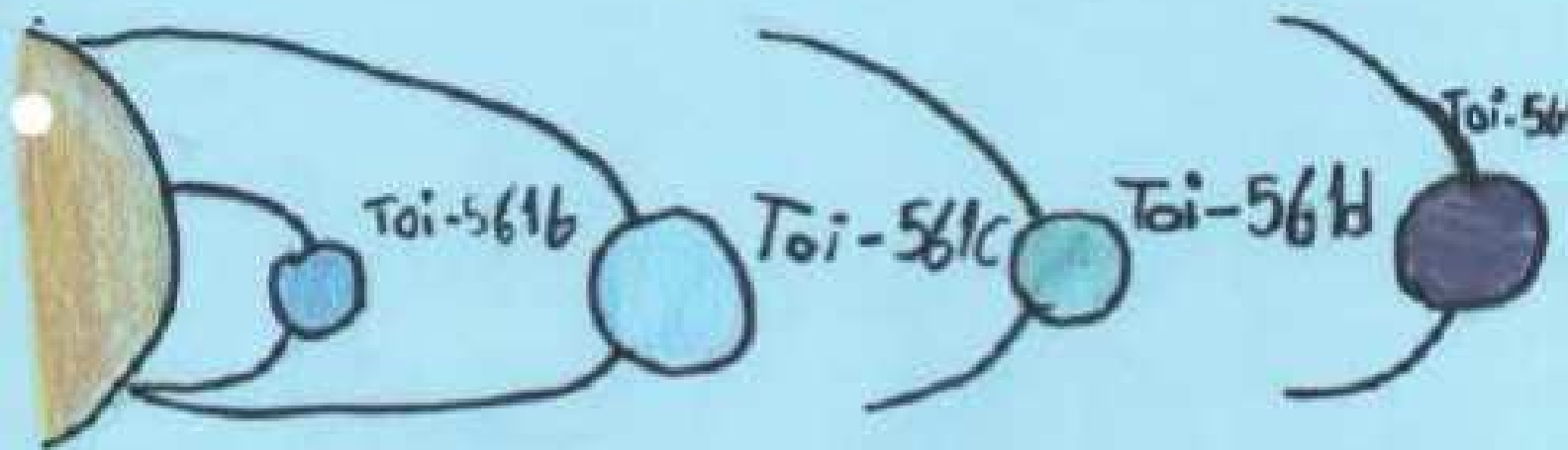


Tamaño relativo planetas:



La zona habitable es la distancia "perfecta" a la que debe estar un planeta respecto a su estrella para que no haga ni mucho frío ni mucho calor gracias a esta temperatura ideal el agua puede existir en estado líquido.
Los exoplanetas que están dentro de la zona habitable LHS 1903c y LHS 1903d, son habitables porque podrían tener agua líquida.
Y los que están fuera de la zona habitable son LHS 1903b y LHS 1903e, están fuera de esta zona porque no tienen las temperaturas aptas para desarrollar agua líquida ya que en uno el agua estaría en estado sólido y en el otro en estado gaseoso.

Toi-561



Datos sobre TOI-561



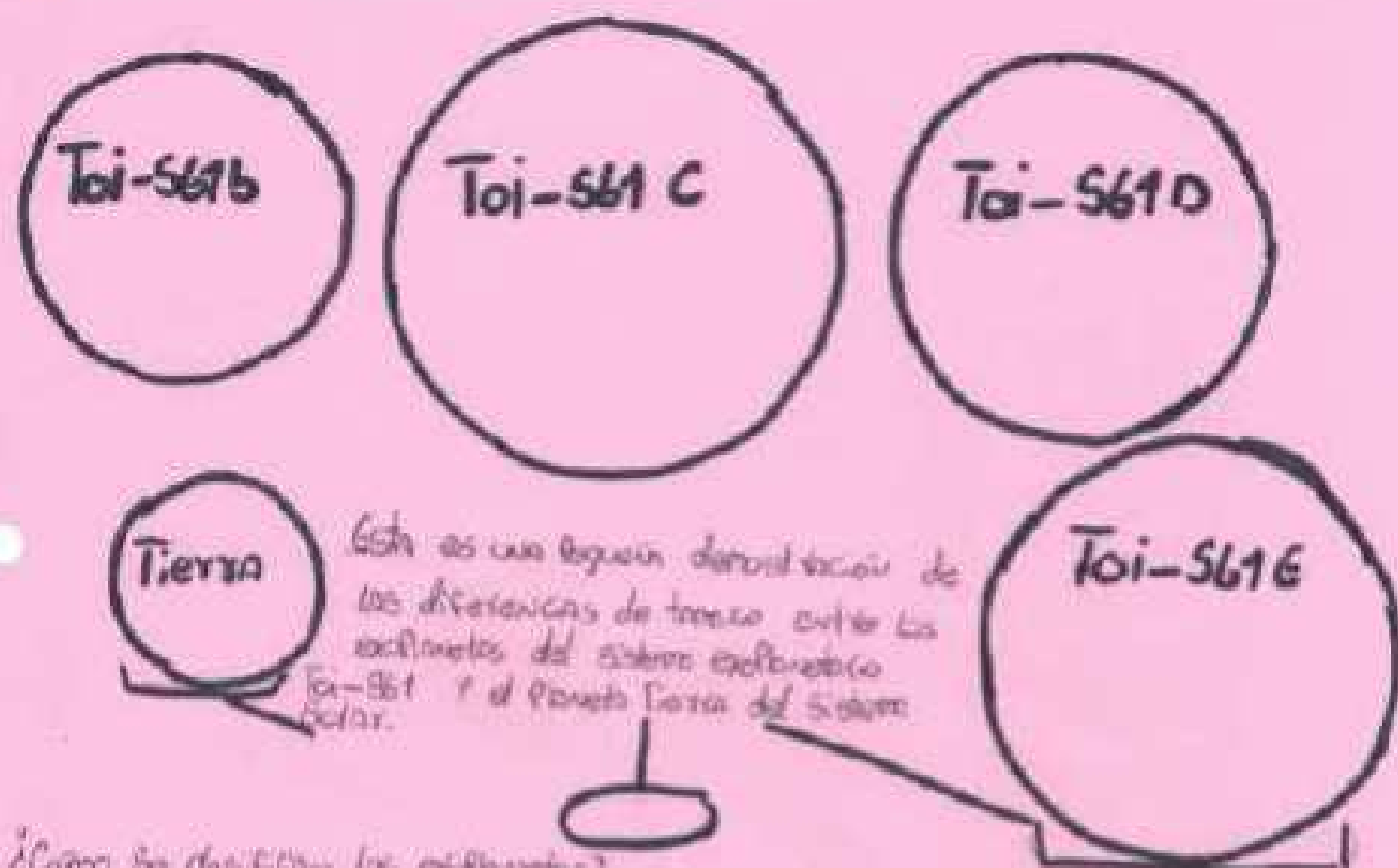
Radio: 0.84° Masa: 0.81° } TOI-561

Sol } : Radio: 1° Masa: 1°

- Un dato curioso es que el tipo espectral, la temperatura y el color se relacionan mucho porque según la temperatura se define el tipo espectral y según el tipo espectral se define el color de la estrella.

- Esta estrella se compara al sol ya que su color, temperatura, masa, radio y tipo espectral son muy parecidos. Su radio es de 0.84° y el del sol es de 1° , son parecidos sus masas, etc.

DATOS sobre los exoplanetas



¿Cómo se clasifican los exoplanetas?

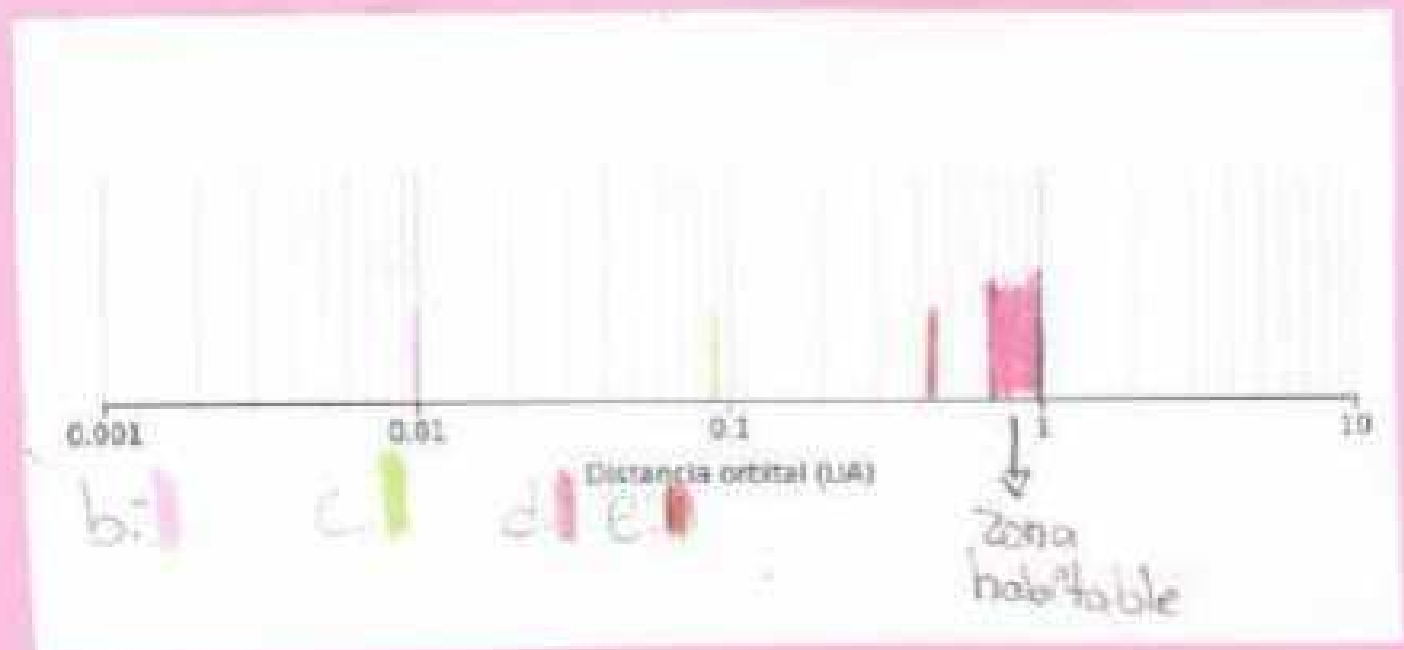
Los exoplanetas se pueden clasificar basándose en sus propiedades que se pueden medir. Como: Radio, masa, densidad, distancia orbital, la composición atmosférica y en su temperatura ($^{\circ}\text{C}$). Se pueden clasificar con estos, ya que los exoplanetas comparten con los planetas del sistema solar y en función de la edad o no son exoplanetas. Considerando esta con los datos obtenidos de que sistema se puede saber que los exoplanetas del sistema Toi-561 son similares a nuestro sistema solar, en ciertos puntos.

La técnica de detección que usamos sería usar el espectrógrafo, ya que cuando que cuando se mira la luz que los planetas no están tan lejos como en general como una ser los datos por el espectrógrafo. Con esta técnica podemos tener datos más precisos entre los planetas.



Zona Habitable

- La zona habitable es la región en torno a una estrella en donde existen las condiciones adecuadas para la existencia de agua líquida (en la superficie de un planeta).
- No hay ningún exoplaneta en la zona habitable, porque quedan muy lejos del Sol que se ubica en 0.001 y la zona habitable queda entre 0.68 y 1.



Sistema exoplanetario K2-285

Investigación astronómica



Nombres:
Vicente Rojas
Yaulissa Henry
Cristóbal Bejardo

Estrella K2-285

Sol:



Temperatura:
Aprox. 5.700 K
color:
Amarillo
Tipo espectral:
G

K2-285:

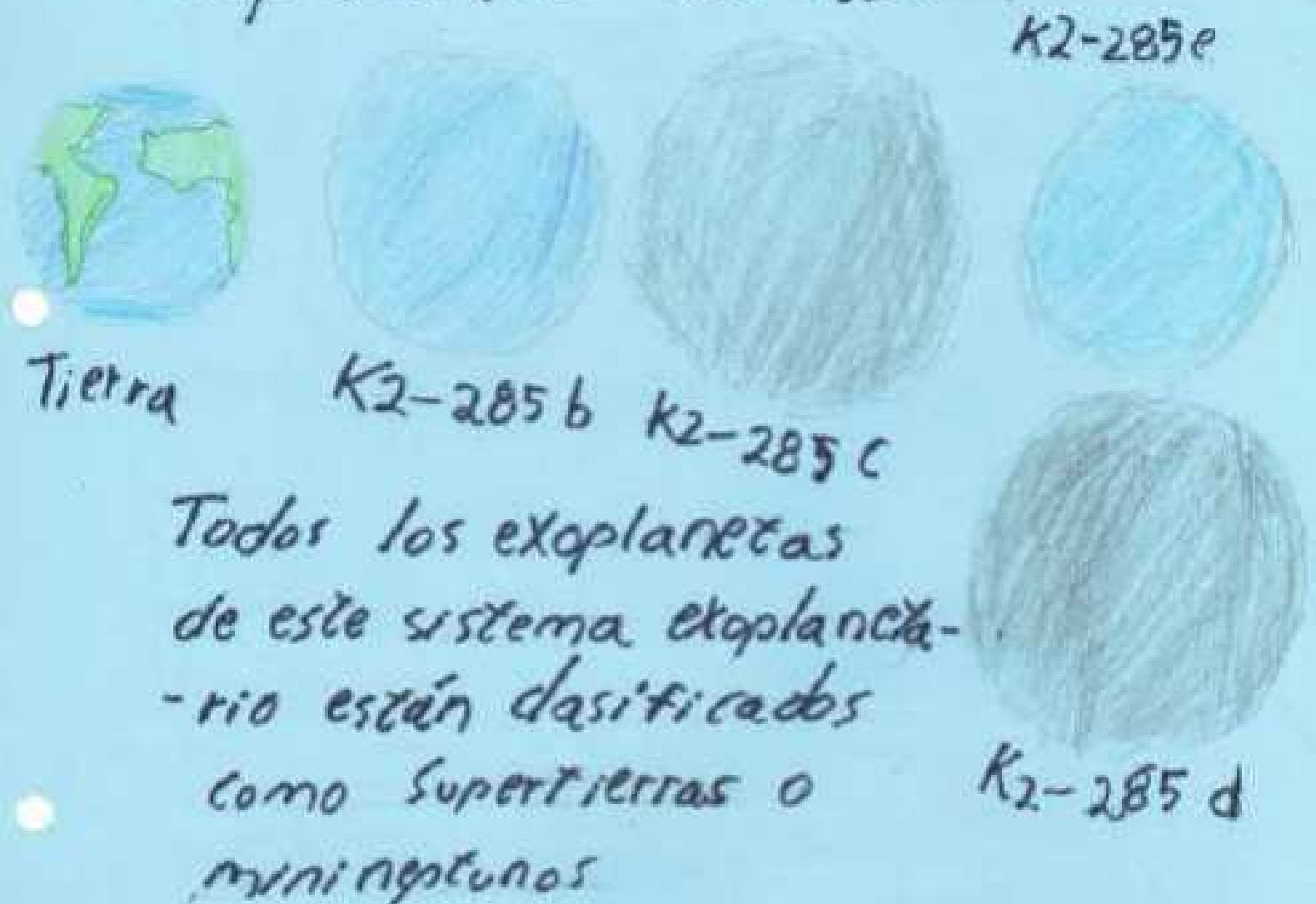
Temperatura:
4.975 K
Color:
Anaranjado
rojo
Tipo espectral:
G

La relación entre
temperatura,
el tipo espectral,
la temperatura
fundamental,
saber el color
espectral

IAS

Las diferencias que tienen
K2-285 y el Sol son sus valores
y un poco sus temperaturas pero
están en el mismo tipo espectral

Exoplanetas del sistema exoplanetario K2-285



Este sistema exoplanetario no
se asemeja al sistema solar
porque en este sistema solar hay
superterras y en el sistema solar
no hay, además de que el sistema
solar tiene 8 planetas y este 4

¿Qué método usamos?

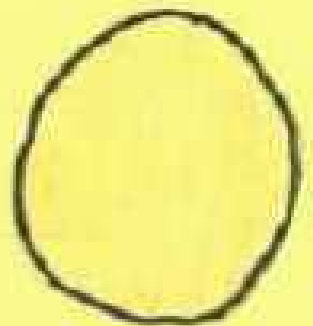
Usamos el método de
Astrometría porque
es más eficiente porque
ayuda a sacar la masa

La Astrometría permite
obtener la masa de la
estrella y de los exoplanetas

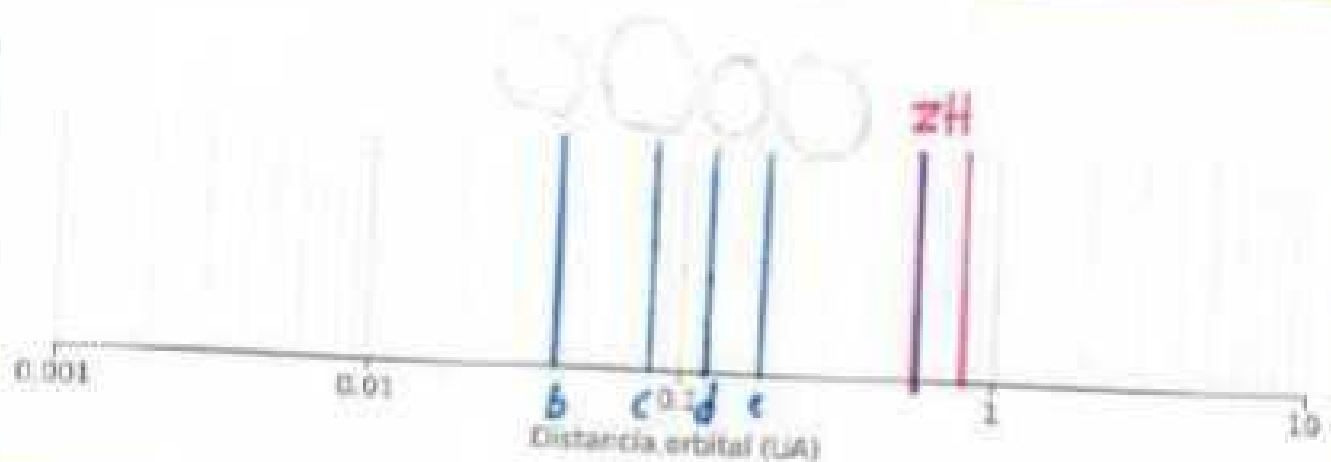


EL MÉTODO DE ASTROMETRÍA
SIRVE EN ESTE SISTEMA
PORQUE LA ESTRELLA ES BRILLANTE
LOS EXOPLANETAS Y GRANDES
ESTO HACE QUE SE VE LA TRAYECTORIA DE LA

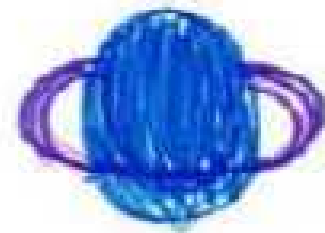
¿CUAL ES LA ZONA HABITABLE DE K2-285?



La zona habitable es una región alrededor de una estrella donde no llegan tan potentes las llamadas solares y la temperatura es perfecta para que el agua se mantenga en estado líquido.



No hay ningún exoplaneta en la zona habitable, y se debe a que la distancia orbital de los exoplanetas es bastante cercana a su estrella y la temperatura es muy alta para que el agua se mantenga líquida.



realisq Henry

20/6/26 "AHANDA Gaby House

① ✖

[Signature]

Regalitos

★ $\frac{1-1}{1-1}$ ★

León

MUY BUEN
CURSO

muchas
gracias!! me
encanto el
curso

