

FICHA DE TRABAJO DEL ALUMNADO.

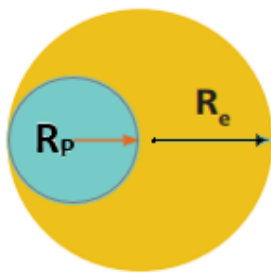
Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_

## A1. Buscando exoplanetas

1. Cuando un planeta pasa delante de la estrella a la que orbita (siempre desde nuestra posición) se produce lo que conocemos como un tránsito planetario (o eclipse). Desde nuestra posición en el Sistema Solar, ¿qué tránsitos podemos ver desde la Tierra en el Sistema Solar?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
2. En el experimento del tránsito planetario que te presentamos, indica:
  - a. ¿Cuál es la variable independiente?, ¿cuáles son sus unidades?
  
  
  
  
  
  
  
  - b. ¿Cuál es la variable dependiente?, ¿cuáles son sus unidades?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
3. ¿Qué forma tiene la gráfica?, ¿qué crees que significa?

## A2. Cálculo del tamaño del exoplaneta

La caída en la intensidad de la luz (en nuestra aplicación “luminosidad”) está relacionada con la fracción del disco solar que el planeta bloquea, más concretamente está relacionada con el área del disco del planeta y con el área del disco de la estrella.



$$R_p^2 = \frac{\Delta \text{ brillo}}{\text{brillo máximo}} \cdot R_e^2$$

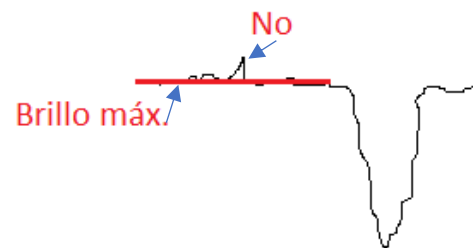
Calcula el radio de tu exoplaneta, suponiendo que orbita alrededor de la estrella **Alfa Centauri**, que tiene un radio de **835.000 Km**.

### RECOGIDA DE DATOS:

Asegúrate de tener la App “Physics Toolbox” en el modo **Sensor de Luz**. Además, es importante que en “configuración” le indiques que “mantenga la pantalla encendida” mientras está registrando datos.

Utiliza **al menos cuatro planetas** de tamaños diferentes. Para cada uno de ellos, realiza lo siguiente:

- Graba los datos correspondientes a tres tránsitos.
- Anota cuál es el valor máximo del brillo. Cuando hablamos del valor máximo nos referimos al valor medio de la luminosidad cuando se estabilizan los datos sin que se produzca un tránsito.



- Anota los valores mínimos de brillo obtenidos y calcula la media de dichos valores.
- Calcula el radio del planeta que orbita a tu estrella suponiendo que ésta es Alfa Centauri.

Nombre del Planeta	Brillo Máx. (lux)	Brillo Mín. (lux)	Media Brillo Min (lux)	$\Delta$ Brillo (lux)	$R_p$ (Km)

Nombre del Planeta	Brillo Máx. (lux)	Brillo Mín. (lux)	Media Brillo Min (lux)	$\Delta$ Brillo (lux)	$R_p$ (Km)

Nombre del Planeta	Brillo Máx. (lux)	Brillo Mín. (lux)	Media Brillo Min (lux)	$\Delta$ Brillo (lux)	$R_p$ (Km)

Nombre del Planeta	Brillo Máx. (lux)	Brillo Mín. (lux)	Media Brillo Min (lux)	$\Delta$ Brillo (lux)	$R_p$ (Km)

Responde a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuándo comienza el tránsito?
  
2. ¿Se mantiene la bajada de luminosidad durante un tiempo?, ¿de qué depende la anchura de dicha bajada de luminosidad?

3. ¿Qué ocurre cuando el tamaño del planeta varía?
  
4. ¿Qué ocurre si varía la distancia entre el planeta y el detector?
  
5. ¿Te parecen los tamaños de los planetas que has obtenido razonables en comparación con el tamaño de la estrella?
  
6. ¿Qué crees que se podría mejorar en el modelo utilizado para que representase mejor el tránsito de un exoplaneta?
  
7. ¿Qué dificultades has encontrado en la práctica?