



Estimado estudiante:

Este cuestionario final hace parte del proyecto de investigación denominado: "Educación en Ciencias Física y Divulgación Científica: Hacia una Visión Integral de las Ciencias". Las preguntas que se presentan tienen por objetivo identificar lo aprendido en las actividades implementadas en sesiones anteriores. Recuerde que la información recolectada en este instrumento está direccionada con la Política para Tratamiento de Datos de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia y las obligaciones establecidas en la ley 1581 de 2012.

Nombre: _____ Edad: _____
 Institución Educativa: _____ Fecha: _____

Lee atentamente la siguiente nota de la NASA.

La mejor imagen del Hubble de Alpha Centauri A y B

El sistema estelar más cercano a la Tierra es el famoso grupo Alpha Centauri. Situado en la constelación de Centaurus (El Centauro), a una distancia de 4,3 años luz, este sistema está formado por el binario formado por las estrellas Alpha Centauri A y Alpha Centauri B, más la tenue enana roja Alpha Centauri C, también conocida como Próxima Centauri. Este Telescopio Espacial Hubble de NASA/ESA nos ha dado esta impresionante vista de los brillantes Alpha Centauri A (a la izquierda) y Alpha Centauri B (a la derecha), brillando como enormes faros cósmicos en la oscuridad. La imagen fue capturada por Wide-Field and Planetary Camera 2 (WFPC2). WFPC2 fue el instrumento más utilizado por el Hubble durante los primeros 13 años de vida del telescopio espacial, siendo reemplazado en 2009 por la cámara de campo amplio 3 (WFC3). Este retrato de Alpha Centauri fue producido por observaciones cerca a longitudes de onda infrarrojas.

En comparación con el sol, Alpha Centauri A es del mismo tipo estelar, G2, y un poco más grande, mientras que Alpha Centauri B, una estrella de tipo K1, es un poco más pequeña. Giran alrededor de un centro de gravedad común una vez cada 80 años, con una distancia mínima de unas 11 veces la distancia entre la Tierra y el sol.

Debido a que estas dos estrellas son, junto con su hermana Próxima Centauri, las más cercanas a la Tierra, se encuentran entre las mejor estudiadas por los astrónomos. Y también se encuentran entre los principales objetivos en la búsqueda de exoplanetas habitables. Usando el instrumento HARPS de la Organización Espacial Europea, los astrónomos ya descubrieron un planeta que orbita Alpha Centauri B. Luego, el 24 de agosto de 2016, los astrónomos anunciaron el intrigante descubrimiento de un planeta casi del tamaño de la Tierra en la zona habitable que orbita la estrella Próxima Centauri.

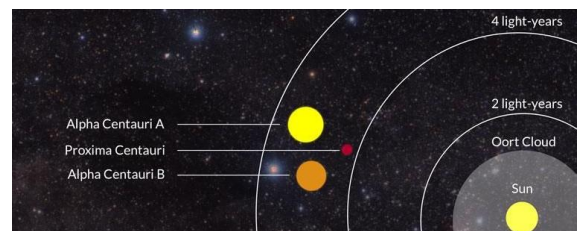


Autor: Ashley Morrow-NASA

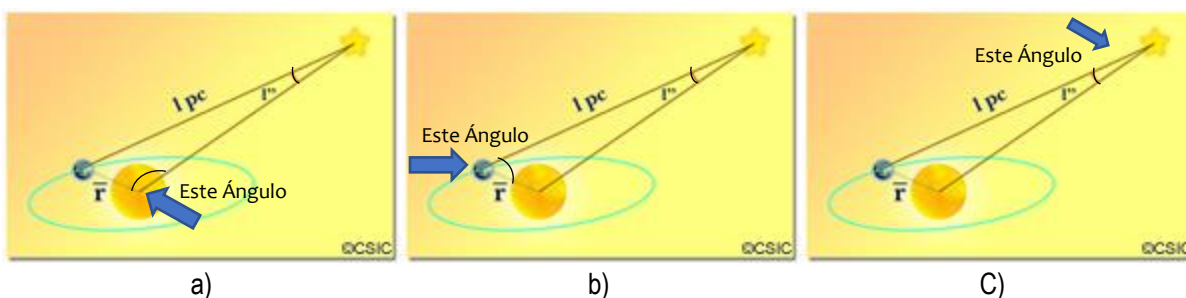
A partir del anterior texto, responde las siguientes preguntas:

1. Teniendo en cuenta que el sistema estelar Alpha Centauri se encuentra a una distancia de 4,3 años luz, ¿Cuál sería la relación en que podemos expresar la en Unidades Astronómicas, sabiendo que 1 año luz equivale a 63241,1 Unidades Astronómicas?

- a). $(4,3 \text{ años luz}) * \left(\frac{63241,1 \text{ UA}}{1 \text{ año luz}}\right)$
- b). $(4,3 \text{ años luz}) * \left(\frac{1 \text{ año luz}}{63241,1 \text{ UA}}\right)$
- c). $(63241,1 \text{ UA}) * \left(\frac{63241,1 \text{ UA}}{1 \text{ año luz}}\right)$



2. Si usted fuera científico y le pidieran que señalara cuál es el ángulo del paralaje anual, ¿qué imagen elegiría?



3. Con qué tipo de radiación se tomó la fotografía de Alpha Centauri?

- a). Infrarroja, es decir, aquella que hace parte del espectro visible.
- b). Infrarroja, es decir, aquella que hace parte del espectro no visible.
- c). Infrarroja, es decir aquella que tiene la frecuencia más alta del espectro electromagnético.

4. Debido a que Próxima Centauri es una estrella roja, su espectro H-R se ubicará en la región:

- a). Naranja.
- b). Roja.
- c). Verde.

5. Las estrellas rojas o de clase M tienen una temperatura muy _____ en comparación con las estrellas azules o de tipo O.

- a). Alta.
- b). Baja.
- c). Intermitente.

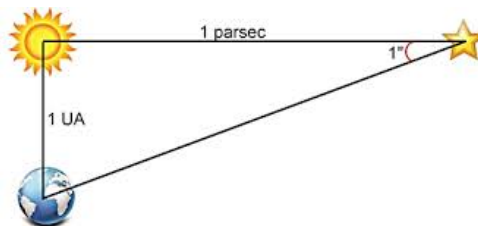
6. Si te pidieran enumerar los pasos para medir la distancia desde la tierra de la estrella Alpha Centauri B, ¿cuál sería la respuesta que darías?

- a). 1. Observar la posición de la tierra con 6 meses de diferencia. 2) Conocer el ángulo de la paralaje y la distancia de la tierra al sol 3). aplicar fórmulas trigonométricas para conocer la distancia.
- b). 1. Observar la posición de la tierra con 12 meses de diferencia. 2) Conocer el ángulo de la paralaje y la distancia del sol a la estrella que se estudia 3). aplicar fórmulas trigonométricas para conocer la distancia.
- c). 1. Observar la posición de la tierra con 12 meses de diferencia. 2) Conocer el ángulo entre el sol y la estrella 3). aplicar fórmulas trigonométricas para conocer la distancia.

7. la Unión Astronómica Internacional definió tres características para que un cuerpo celeste fuera considerado planeta. Si alrededor de la estrella Alpha Centauri B se encuentra un planeta. Indique la afirmación incorrecta.

- a). El planeta tiene suficiente campo gravitacional para no entrecruzarse con la órbita de otro objeto celeste.
- b). El planeta órbita alrededor de nuestro sistema solar, por eso puede ser habitable.
- c). Posee una gravedad que le permite tener una forma esférica.

8. Si le pidieran que mida la distancia de una de las estrellas Alpha Centauri en Pársec y para ello, usted representa el marco de referencia como un triángulo rectángulo, ¿a qué correspondería un pársec?



Fuente: https://natureduca.com/images_blog/cienciaytecho/parsec.jpg

- a). Cateto opuesto.
- b). Cateto adyacente.
- c). Hipotenusa.

9. Si un astrónomo quisiera realizar mediciones a las estrellas mencionadas en el texto desde la Tierra, el lugar ideal sería el desierto de Atacama, cuyas coordenadas geográficas son latitud -23.65236 y longitud -70.3954. Teniendo en cuenta estas coordenadas, se puede mencionar que el desierto está ubicado en:

- a. Hemisferio norte
- b. Hemisferio sur
- c. Ecuador

10. Como se apreció en la secuencia, para ubicar una estrella en el cielo, los astrónomos utilizan agrupaciones de estrellas llamadas costelaciones. Las estrellas de una determinada constelación se nombran colocando letras griegas en orden de magnitud de brillo, seguido del nombre de la costelación. A partir de este contesto podemos afirmar que:

- a. El sistema Alfa centauro son dos estrellas con el mismo brillo en la costelación del centauro.
- b. Alfa centauro A, es más brillante que Alfa centauro B y las dos están en la costelación del centauro.
- c. Alfa centauro A, se encuentra en la costelación A del centauro y Alfa centauro B en la costelación B del centauro.