

VII OLIMPIADA BOLIVIANA DE ASTRONOMIA Y ASTROFISICA
2^{da} OLIMPIADA CIENTIFICA ESTUDIANTIL PLURINACIONAL BOLIVIANA
2^{da} Etapa (Examen Simultáneo)
4^{to} de Secundaria



APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO
NOMBRES	TELEFONO DE CONTACTO
UNIDAD EDUCATIVA	DISTRITO

I. Completa las ideas escogiendo la palabra correcta de las opciones dadas: [50%]

1. Las estrellas son esferas de gases a muy alta temperatura que emiten al espacio radiación *electromagnética* y *partículas*. Las estrellas se originan en *nubes de gas interestelar*. Por efectos de las fuerzas gravitacionales, las partículas se atraen y se van *agrupando*, proceso que va acompañado de un aumento de la temperatura de la nube hasta que se inician reacciones *termonucleares*.

partículas / nubes de gas interestelar / electromagnética / agrupando / termonucleares

2. Uno de los métodos para medir las distancias hasta las estrellas es el de *paralaje*. Por semejanza de triángulos es posible conocer indirectamente el valor de distancias *inaccesibles*. Cuando un objeto es observado desde dos puntos distintos, su posición con respecto a los objetos del fondo se modifica. Este hecho permite medir la distancia a la que se encuentran las *estrellas*.

estrellas / paralaje / inaccesibles /

3. Al igual que en la Tierra necesitamos *mapas* para encontrar un sitio, también necesitamos mapas para explorar la *bóveda celeste*. Un mapa estelar puede mostrarnos con exactitud donde se encuentra un *astro* dado. Por este motivo es importante contar con un buen *atlas* para realizar buenas observaciones astronómicas.

astro / mapas / atlas / bóveda celeste /

II. Encierra con un círculo la opción correcta Falso (F) o Verdadero (V):[30%]

4. El paralaje geocéntrico se da cuando la línea base es el diámetro del Sol y el paralaje heliocéntrico cuando la línea base es el radio de la órbita terrestre alrededor del Sol. F V
5. Es posible medir la distancia hasta las estrellas F V
6. Cualquier noche despejada y alejados de la contaminación lumínica de las ciudades es posible apreciar en la bóveda celeste una franja gruesa y blanca compuesta de millones de estrellas juntas, es nuestra galaxia: Andrómeda F V
7. En base a los datos obtenidos por mediciones radioastronómicas nos indican que la *Vía Láctea* es una galaxia espiral, con cuatro brazos que parten de su núcleo y se abren hacia el exterior F V
8. Cuando dirigimos nuestra vista hacia el centro de la Galaxia, se percibe una creciente densidad de estrellas, lugar ubicado en la dirección de las constelaciones Sagitario, Ofiuco y Escorpión. F V
9. El diámetro de la Vía Láctea se calcula entre 10 – 12 años luz F V

III. Parte Practica [20%]

10. ¿A cuántas unidades astronómicas equivale un pársec?

El pársec es la distancia que corresponde a un paralaje heliocéntrico igual a 1". Convirtiendo esta unidad angular a radianes: $1'' \times \frac{1^\circ}{3600''} \times \frac{2\pi \text{ rad}}{360^\circ} = 4.848136811 \times 10^{-6} [\text{rad}]$, ahora usando

la definición: $d = \frac{1}{\alpha[\text{rad}]} [\text{UA}]$, donde: $d = 1 [\text{pc}]$, tendremos que:

$$1 [pc] = \frac{1}{4.8481368 \times 10^{-6}} [UA] = 206264.8 [UA] \cong 206265 [UA]$$