

EXAMEN

OLIMPIADA PACEÑA DE FÍSICA

(02062002)

1ro de Secundaria

Notas: Lee todo el examen y consulta si tienes alguna duda.

¡NO coloques tus datos personales ni en la hoja del examen ni en las hojas de tus soluciones!, te daremos un formulario para eso.

La parte conceptual vale 40% y la parte practica 60%.

Tienes un tiempo de 2 horas.

PARTE CONCEPTUAL

- 1) Sugiere una manera de medir:
 - a. el espesor de una hoja de papel
 - b. el espesor de la película de una pompa de jabón
 - c. el diámetro de un átomo
- 2) Sugiere una manera de medir:
 - a. el radio de la Tierra
 - b. la distancia entre el Sol y la Tierra
 - c. el radio del Sol
- 3) Puede medirse la longitud a lo largo de una línea curva? Si fuese posible ¿cómo se haría?
- 4) Cuales son los prefijos que conoces y que simboliza cada uno?

PARTE PRACTICA

- 1) Las distancias astronómicas son tan grandes, comparadas con las terrestres, que hay que usar unidades de longitud mucho mayores para poder entender más fácilmente las distancias relativas entre los objetos astronómicos. Una *unidad astronómica (UA)* es igual a la distancia

media de la Tierra al Sol, es decir, alrededor de $92.9 \times 10^6 \text{ millas}$ ($1 \text{ milla} = 1.609 \text{ Km}$).

Un *Pársec*, es la distancia a la cual una *unidad astronómica* subtiende un ángulo de $1''$ (un *segundo*). Un *año luz* es la distancia que recorrería la luz en un año, viajando con una

rapidez, en el vacío, de $186000 \text{ millas} / \text{s}$

- Expresar la distancia de la Tierra al Sol en *parsecs* y en *años luz*
- Expresar un *año luz* y un *pársec* en millas.

2)

- Una unidad de tiempo que a veces se utiliza en la física microscópica es el *tremolo*. Un *tremolo* es igual a 10^{-8} s ¿Hay más tremolos en un segundo que segundos en un año?
- La humanidad ha existido desde hace unos 10^6 años, mientras que el universo tiene alrededor de 10^{10} años de edad. Si se tomase la edad del universo como equivalente a un día, ¿cuántos segundos hace que existe la humanidad?

3)

Un nave espacial puede viajar con una velocidad de 15 km/s ,

- ¿cuál es su rapidez en *años luz* por *siglo*?
- La estrella más cercana a nosotros es **alfa centauro** y esta a 4.26 años luz de distancia, ¿cuánto tiempo en años tardaría la nave en llegar hasta **alfa centauro**?

Comenta tu respuesta.