

## Actividades



### Verifica conceptos

- 1 ¿Cuál es la importancia de la matemática para abordar situaciones propias de la física?
- 2 Escribe V, si el enunciado es verdadero o F, si es falso.
  - La física utiliza los sentidos, los instrumentos de medición y la observación en su proceso de búsqueda del porqué y el cómo suceden los fenómenos naturales.
  - Los pasos del trabajo científico se deben desarrollar en el orden en el que están planteados para poder obtener los resultados esperados.
  - La curiosidad y el deseo de saber más, del hombre, constituyen el principal insumo del trabajo científico.
  - El trabajo científico de mayor aporte social es aquel que realiza de manera individual, el científico en su laboratorio.
- 3 ¿Qué significa la frase “la ciencia es acumulativa”? Explica a través de un ejemplo.
- 4 En la clase de ciencias Juan realizó un experimento en el cual puso una arveja sobre algodón dentro de un frasco con agua. Durante las dos siguientes semanas observó y describió cómo fue cambiando la arveja, y planteó sus conclusiones con respecto a lo observado. Luego al presentar su trabajo en la clase uno de sus compañeros le dijo que su trabajo no era un estudio científico, pues no tenía medición alguna que lo respaldara. ¿Tiene razón el compañero de Juan? ¿Por qué?
- 5 ¿Qué es más general, una teoría o una ley? ¿Por qué?



### Analiza y resuelve

- 6 En un estudio científico sobre la extinción de los dinosaurios la frase “Los dinosaurios desaparecieron por una lluvia de meteoritos” corresponde a:
  - a. Un análisis
  - b. Una hipótesis.
  - c. Una observación.
  - d. Una comprobación experimental.



### Problemas básicos

- 7 Se desea hacer un estudio científico sobre los cambios que experimenta un resorte al variar la masa que pende de él. Describe como realizarías el estudio.
- 8 Selecciona un fenómeno cuyo estudio requiera de observación tanto cualitativa como cuantitativa.
- 9 Describe cómo realizarías el estudio. Elige la opción correcta, el planteamiento hecho por Copérnico de que el Sol es el centro del sistema solar es:
  - a. Una ley
  - b. Una teoría
  - c. Una hipótesis.
  - d. Una observaciónExplica tu respuesta.



### Problemas de profundización

- 10 Utilizando el método científico, plantea de qué manera se relaciona el movimiento de la Tierra alrededor del Sol.
- 11 La rapidez del sonido depende del medio a través del cual se propaga. ¿Cómo determinarías el medio en el cual se propaga el sonido con mayor rapidez entre el aire, el agua y el hierro?
- 12 William Herschel descubrió, en 1781, el séptimo planeta, Urano. Aun cuando había observado su movimiento por el cielo y su forma, aseguró que era un nuevo cometa.

Otros científicos anteriormente pensaron que era una estrella fija.

  - a. ¿Qué crees que permitió a Herschel llegar a esta conclusión?
  - b. ¿De qué manera llegó Herschel a esta conclusión?
- 13 Con respecto a la tesis “Nuestro universo está contenido en otro universo cuya existencia no se ha podido detectar”, plantea una hipótesis, y describe los pasos que desarrollarías para realizar la investigación.

## Actividades



### Verifica conceptos

- ¿Qué diferencia existe entre magnitud y patrón de medida? Explica a través de un ejemplo.
- La unidad de temperatura del Sistema Internacional es:
  - K
  - °R
  - °C
  - °F
- El radio promedio de la Tierra es de 6.374 km, este valor no es igual a:
  - $6,374 \cdot 10^6$  m
  - $6,374 \cdot 10^8$  cm
  - $6,374 \cdot 10^3$  m
  - $63,74 \cdot 10^5$  dm
- Juan levanta en hombros a su compañera Patricia y afirma: “estás pesando 48 kg”. ¿Puede esta afirmación ser cierta? ¿Por qué?
- Escribe V, si el enunciado es verdadero o F, si es falso.
  - El volumen es una magnitud fundamental que se expresa en  $\text{cm}^3$ .
  - La cantidad de sustancia es una de las magnitudes básicas.
  - Un metro es la distancia que recorre la luz en el vacío en un segundo.
  - El pie es una unidad de longitud que permite expresar la longitud de un cuerpo, en el sistema CGS.
  - Los prefijos nos permiten expresar múltiplos o submúltiplos de una unidad.
  - La velocidad es una magnitud fundamental.
- Completa la tabla en la unidad indicada con el valor o con el prefijo correspondiente.

Magnitud	Valor	Prefijo
Corriente	A	75 mA
Carga	0,000005 C	
Longitud	3.500.000 m	
Capacitancia	f	15 pf
Masa	8.250.000.000 kg	

- ¿Cuál de los siguientes conceptos no es una magnitud física y por qué?
  - Fuerza
  - Intensidad del dolor
  - Carga
  - Energía



### Analiza y resuelve

- Explica la forma en que calcularías el número de letras que tiene una hoja de este libro.
- ¿Qué características consideras que debe tener un patrón de medida?
- En la clase de geometría el profesor entrega por grupo a sus estudiantes un círculo de cartulina, hilo y una regla. ¿Cómo pueden ellos con estos elementos determinar el radio, el diámetro y el perímetro de la circunferencia?
- Galileo Galilei, utilizó el conteo de sus pulsaciones para medir el tiempo en uno de sus experimentos. ¿Consideras que ese método es confiable? ¿Por qué?
- Se tienen tres cuerpos de 45 kg; 3,5 slug y 385 g, respectivamente. ¿Cuál de los tres tiene mayor masa? ¿Qué diferencia en kg hay entre las masas de los tres?
- En clase de biología, a través de un microscopio, un estudiante observa una pequeña partícula de aluminio en forma de cubo cuya arista mide 0,00000000025 cm.
  - Expresa la longitud de la arista en notación científica.
  - ¿Cuál es el volumen de la partícula en  $\text{m}^3$ ?
  - ¿Qué densidad tiene la partícula?



### Problemas básicos

- Expresa en notación científica las siguientes longitudes:
  - Radio promedio de la Luna 1.740.000 m
  - Radio promedio del Sol 696.000.000 m
  - Distancia Tierra – Luna 384.000.000 m
  - Distancia Tierra – Sol 149.600.000.000 m
- ¿Qué masa en slug tiene la Tierra, si tiene  $5,97 \cdot 10^{24}$  kg?
- Un disco en formato DVD tiene una capacidad de almacenamiento de 4 Gb (gigabits). ¿Cuántos bits de información se pueden almacenar en 5 DVD?