

FÍSICA DÉCIMO

CÓMO SE CONSTRUYE LA CIENCIA

1. Ciencia que estudia la materia, como su masa, peso, etc.
 - a. Física
 - b. Química
 - c. Biología
2. ¿Qué significa la frase “la ciencia es acumulativa”? Explica a través de un ejemplo.
3. 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. Utilizando el método científico, plantea de qué manera se relaciona el movimiento de la Tierra alrededor del Sol.
4. Selecciona un fenómeno cuyo estudio requiera de observación tanto cualitativa como cuantitativa.
5. Describe cómo realizarías el estudio. Elige la opción correcta, el planteamiento hecho por Copérnico de que el Sol es el centro del sistema solares:
 - a. Una ley
 - b. Una teoría
 - c. Una hipótesis.
 - d. Una observaciónExplica tu respuesta.

MAGNITUDES FÍSICAS

1. ¿Qué diferencia existe entre magnitud y patrón de medida? Explica a través de un ejemplo.
2. La unidad de temperatura del Sistema Internacional es:
 - a. K
 - b. °R
 - c. °C
 - d. °F
3. El radio promedio de la Tierra es de 6374 km, este valor no es igual a: (selecciona las 2 respuestas validas)
 - a. $6,374 \cdot 10^6 \text{m}$
 - b. $6,374 \cdot 10^8 \text{cm}$
 - c. $6,374 \cdot 10^3 \text{m}$
 - d. $6,374 \cdot 10^5 \text{dm}$
4. Juan levanta en hombros a su compañera Patricia y afirma: “estás pesando 48 kg” ¿Puede esta afirmación ser cierta? ¿Por qué?
5. Escribe V, si el enunciado es verdadero o F, si es falso.
 - ___ El volumen es una magnitud fundamental que se expresa en 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.
6. En el comercio se consiguen reglas graduadas en centímetros y en pulgadas. Determinar la medida en pulgadas de una regla de 30 cm.
 7. La masa de una persona es 65kg. ¿Cuáles su masa en slug?
 8. El radio de la base de un cilindro de aluminio mide 1,25cm y su altura mide 4,63cm. Cuando se pone en el platillo de una balanza, se registra una masa de 61,3g. Determinar la densidad del aluminio si se sabe que esta se calcula como el cociente entre la masa y el volumen.
 9. El radio de una esfera de hierro mide 1,15cm y la densidad del hierro es $7,80 \text{ g/cm}^3$. Determinar la masa de la esfera, teniendo en cuenta el número de cifras significativas.
 10. Si la densidad de la Tierra es de $5,5 \cdot 10^2 \text{ kg/m}^3$ y su masa es $5,97 \cdot 10^{22} \text{ kg}$:
 - a. ¿Cuál es su volumen?
 - b. ¿Cuál es el radio promedio de la Tierra en km?
 11. El planeta Tierra se encuentra ubicado en la galaxia conocida como la Vía Láctea. El Sol se encuentra a 30.000 años luz del centro de la Vía Láctea. Determinar esta distancia en metros.
 - a. Expresa en notación científica las siguientes longitudes:
 - b. Radio promedio de la Luna 1.740.000 m
 - c. Radio promedio del Sol 696.000.000 m
 - d. Distancia Tierra – Luna 384.000.000 m
 - e. Distancia Tierra – Sol 149.600.000.000 m
 12. El sonido viaja en el aire a una velocidad de 340m/s, ¿cómo se podría interpretar este resultado?
 13. El diámetro de un disco se mide cinco veces con una regla graduada en milímetros, y se obtienen los siguientes resultados: 12,2mm; 12,1mm; 12,3mm; 12,0mm; 12,2mm.
 - a. Determinar el valor promedio de los datos.
 - b. Determinar la desviación media.
 - c. Expresar el resultado de la medición y el error relativo.
 14. En la práctica de laboratorio de instrumentos de medición, el profesor solicita a cada integrante de los diferentes grupos, medir la longitud de una puntilla, utilizando el calibrador. Los resultados obtenidos por un grupo son los siguientes: 1,27 cm; 1,265 cm; 1,275 cm; 1,27 cm y 1,275 cm, determina:
 - a. Longitud promedio de la puntilla.
 - b. El error absoluto de la medición.
 - c. El resultado de la medición de la puntilla y el error relativo.
 15. Un tren avanza 40km hacia el norte cada vez que transcurre una hora.
 - a. Elaborar una tabla de valores para la distancia recorrida en los tiempos 1,2,3,4 y 5 horas.
 - b. Determinar la razón entre cada distancia y su respectivo tiempo. ¿Las variables distancia y tiempo son directamente proporcionales?
 - c. Realizar la gráfica que representa los valores de las variables.
 16. Se desea cortar placas rectangulares cuya área sea igual a 36cm²
 - a. Elaborar la tabla que muestra los posibles valores para el largo y el ancho de las placas.
 - b. Determinar la relación entre el largo, l, y el ancho, a, de los rectángulos.
 - c. Determinar la expresión matemática que relaciona el largo y el ancho de las placas.
 - d. Realizar la gráfica que representa los valores del largo y el ancho.
 17. Escribe V, si el enunciado es verdadero o F, si es falso.

___ Las variables se clasifican en dependientes e independientes.

___ Dos variables son directamente proporcionales cuando el cociente entre las dos es un valor constante.

___ Cuando una magnitud crece mientras que la otra decrece se dice que las dos magnitudes son inversamente proporcionales.

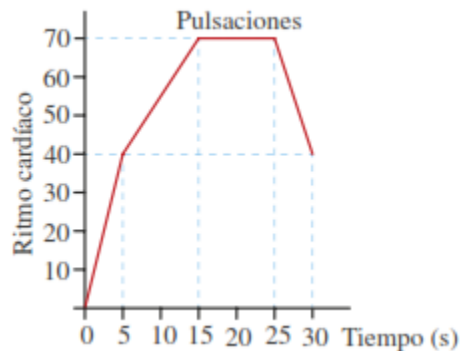
___ Cuando la gráfica que muestra el comportamiento de dos variables es una línea recta ascendente, su pendiente representa la constante de proporcionalidad entre las dos variables.

18. En la expresión $a = F/m$, si F es constante y se duplica el valor de m , entonces a :

- a. Se mantiene constante.
- b. Se reduce a la mitad.
- c. Se duplica.
- d. Se cuadruplica.

Explica tu respuesta.

19. Cuando se sospecha de una insuficiencia cardíaca en una persona, los médicos realizan una prueba de esfuerzo; esta sirve para evaluar el funcionamiento del corazón cuando está sometido a un esfuerzo físico, como el ejercicio. Un paciente pedalea en una bicicleta estática y mide su ritmo cardíaco. Los resultados se muestran en la gráfica.



Responde las siguientes preguntas y justifica tu respuesta.

- a. ¿El paciente no realiza actividad cardíaca en los primeros 5 segundos?
- b. Cuando comienza la actividad física, ¿el ritmo cardíaco del corazón es directa o inversamente proporcional al tiempo?
- c. ¿Existe un momento de la prueba en el que el paciente estabiliza su ritmo cardíaco?

EL MOVIMIENTO RECTILÍNEO

1. Cambio de posición de un cuerpo es.

- a. Lugar
- b. Movimiento
- c. Sitio

2. ¿Todo se mueve?

- a. Si
- b. No
- c. Tal ves

3. Punto desde el cual se observa el movimiento.

- a. Punto de referencia
- b. Lugar
- c. Situación.

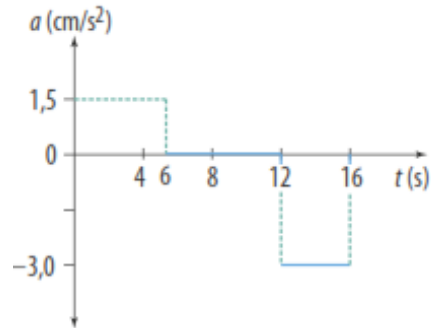
4. En un plano cartesiano, el punto de intersección de las dos líneas te indica.

- a. Un cruce de líneas
- b. El lugar donde se origina el movimiento

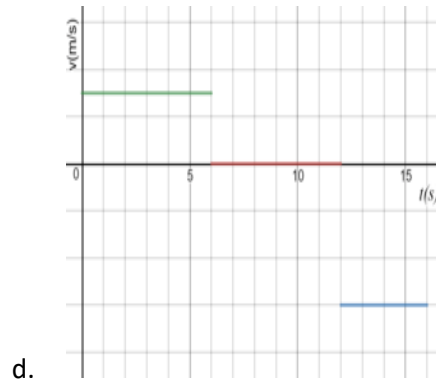
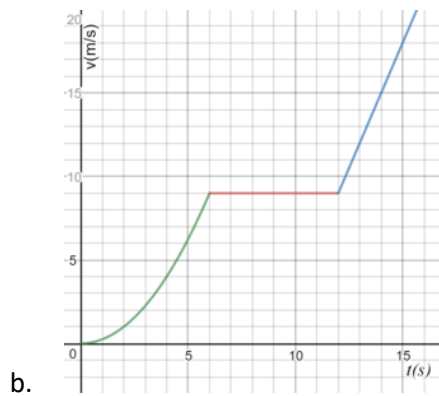
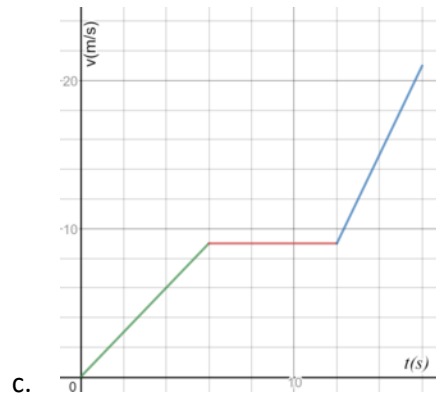
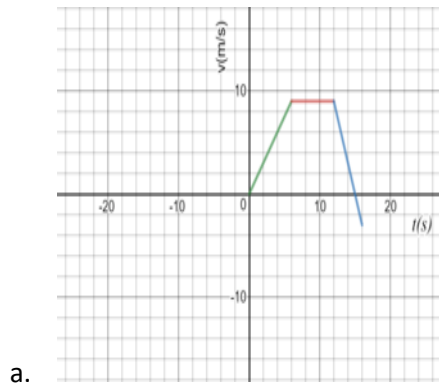
c. El punto final del movimiento.

Contestar las preguntas 5 a 9 de acuerdo con la siguiente información

La gráfica de aceleración-tiempo corresponde al movimiento de una esfera que parte del reposo y se mueve por un plano horizontal.



5. La gráfica que representa la velocidad en función del tiempo es

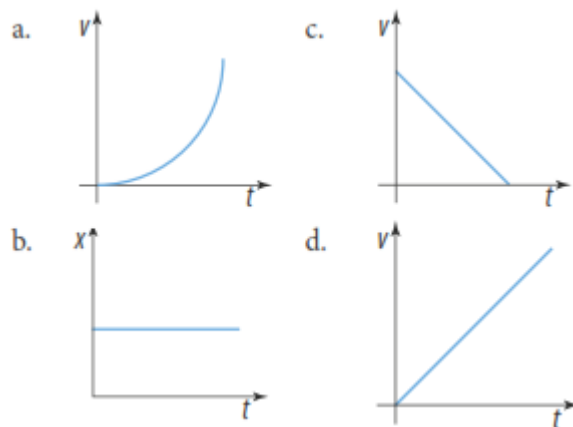


6. La velocidad máxima que alcanza la esfera es

- a. 9 m/s
- b. 9 m/s^2

- c. $1,5 \text{ m/s}$
- d. 16 m/s

7. El movimiento de la esfera del ejercicio anterior en los intervalos de 0 s a 6 s; 6 s a 12 s y 12 s a 16 s es
- Movimiento rectilíneo uniforme; movimiento uniformemente acelerado; movimiento rectilíneo uniforme.
 - Movimiento rectilíneo uniforme; movimiento rectilíneo uniforme; movimiento rectilíneo uniforme.
 - Movimiento uniformemente acelerado; movimiento rectilíneo uniforme; movimiento uniformemente acelerado.
 - Movimiento uniformemente acelerado; movimiento uniformemente acelerado; movimiento uniformemente acelerado
8. De acuerdo con el problema 6 las distancias recorridas en los intervalos 0s a 6s; 6s a 12s; 12s a 16s y la distancia total recorrida son:
- 27 m; 54 m; 19 m y 100 m
 - 45 m; 35 m; 19 m y 99 m
 - 27 m; 54 m; 8 m y 89 m
 - 9 m; 54 m; 12 m y 75 m
9. Los desplazamientos en los intervalos 0s a 6s; 6s a 12s; 12s a 16s y el desplazamiento total son:
- 27 m; 54 m; 19 m y 100 m
 - 45 m; 35 m; 19 m y 99 m
 - 27 m; 54 m; 8 m y 89 m
 - 9 m; 54 m; 12 m y 75 m
10. La gráfica de la v contra t , para un automóvil que parte del reposo y se mueve con aceleración constante es:

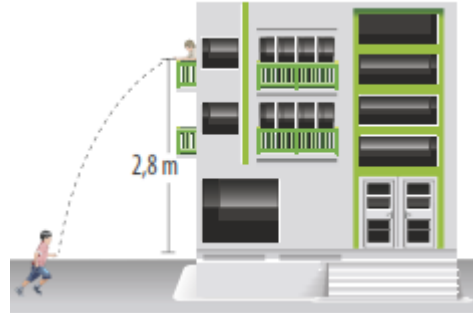


11. Un joven en una camioneta viaja a 80 km/h cuando ve a una persona que cruza la calle sin mirar. Tarda 0,5 s en reaccionar, aplica los frenos y se detiene 2 s después. Si la persona se encontraba a 30 m de la camioneta cuando el joven la vio, ¿alcanzó a ser atropellada?

CAÍDA LIBRE

- Un estudiante en una práctica de laboratorio deja caer un cuerpo desde una altura determinada y utilizando un cronómetro electrónico, mide la distancia recorrida en cada segundo que transcurre. Si en su tabla de datos aparece que en un segundo recorre 5 m y lleva una velocidad de 10 m/s:
 - ¿se están tomando correctamente los datos? ¿Por qué?

- b. ¿cuál es el error relativo para la medición realizada de la distancia recorrida en un segundo?
2. Camilo avanza con rapidez constante de 3 m/s hacia su casa y antes de llegar silba, para que su hermana María, desde la ventana ubicada en el segundo piso le lance las llaves. Ella saca la mano y deja caer las llaves. Si de la ventana a la altura de la mano de Camilo hay 2,8 m,



- a. ¿cuánto tiempo antes de que Camilo llegue debajo de la ventana, debe dejar caer las llaves María para que no se caigan al suelo?
- b. ¿a qué distancia máxima puede estar Camilo de la ventana?
3. Desde la parte superior de un edificio en llamas, de 15 m de altura, se lanza una persona a una colchoneta de espuma colocada por los bomberos al pie del edificio. Si la colchoneta se sume 35 cm después de que la persona cae sobre ella,



- a. ¿con qué velocidad toca la persona la colchoneta?
- b. ¿qué aceleración experimenta la persona mientras está en contacto con la colchoneta?
- c. ¿cuánto tiempo dura toda la travesía de la persona?