

PRÁCTICA EXTRA 1

Unidades y mediciones/ Introducción a la cinemática

- 1) España tiene un territorio de $505\,990\text{ km}^2$.
 - a) Indique la magnitud física correspondiente a la cantidad dada, y si la misma es fundamental o derivada.
 - b) ¿Cuántas cifras significativas tiene la cantidad física dada?
 - c) Exprese la cantidad dada en m^2 , utilizando notación científica y aproximándola a 2 cifras significativas. Justifique cada paso.
 - d) Una unidad muy utilizada en Estados Unidos es el acre, que se abrevia ac. Conociendo la siguiente equivalencia entre acres y metros cuadrados, exprese la cantidad original en acres, utilizando notación científica y aproximándola a 2 cifras significativas. Justifique cada paso.
Ayuda: $1ac = 4046,86\text{ m}^2$

- 2) La frecuencia normal de los latidos del corazón humano, es de aproximadamente 60 latidos/min. Si el corazón bombea 75mL de sangre en cada latido:
 - a) ¿Cuál es el volumen de sangre, expresado en litros, que se bombea en un día?
 - b) Exprese la cantidad anterior en Litros utilizando notación científica y aproximándola a 2 cifras significativas.
 - c) Exprese la cantidad hallada en a) en unidades del SI.
 - d) Si tuviera que hacer un cubo del mismo volumen hallado en a), ¿cuál sería la longitud de su lado? Exprese la misma en unidades del SI y aproximándola a 2 cifras significativas.

- 3) En repostería se suele usar una taza como unidad de medida para los ingredientes, y se considera que la misma equivale a $250mL$, donde mL son mililitros.
 - a) Indique la magnitud física correspondiente a $250mL$.
 - b) Indique si la misma es una magnitud fundamental o derivada.
 - c) Exprese $250mL$ en litros utilizando notación científica.
 - d) Exprese $250mL$ en unidades del SI, con 3 cifras significativas y utilizando notación científica.

- 4) Un carpintero midió un lado de una mesa utilizando para ello una cinta métrica cuya mínima escala es el milímetro, obteniendo el valor de $0,750m$.
 - a) Indique la magnitud física correspondiente a la cantidad dada, y si la misma es una magnitud fundamental o derivada. ¿Qué tipo de medición realizó el carpintero: directa o indirecta? Justifique.
 - b) Indique cuántas cifras significativas tiene el valor medido por el carpintero.
 - c) Exprese el valor medido originalmente en centímetros, utilizando notación científica, y aproximándolo a una sola cifra significativa.
 - d) Exprese en pulgadas (in) el valor medido originalmente. Para ello utilice la siguiente equivalencia: $1m = 39,3701in$. Escriba su respuesta de forma aproximada, conservando dos cifras decimales.
 - e) Indique el error de apreciación del instrumento utilizado. Luego exprese el resultado de la medición en forma científica y esquematice el intervalo de confianza.
 - f) Sabiendo que la mesa es cuadrada, calcule el área de la misma en unidades del SI. ¿Se trata de una magnitud fundamental o derivada? ¿Qué tipo de medición realizó usted mismo al obtener el valor del área? Justifique.
 - g) Exprese el área hallada en f) en cm^2 .

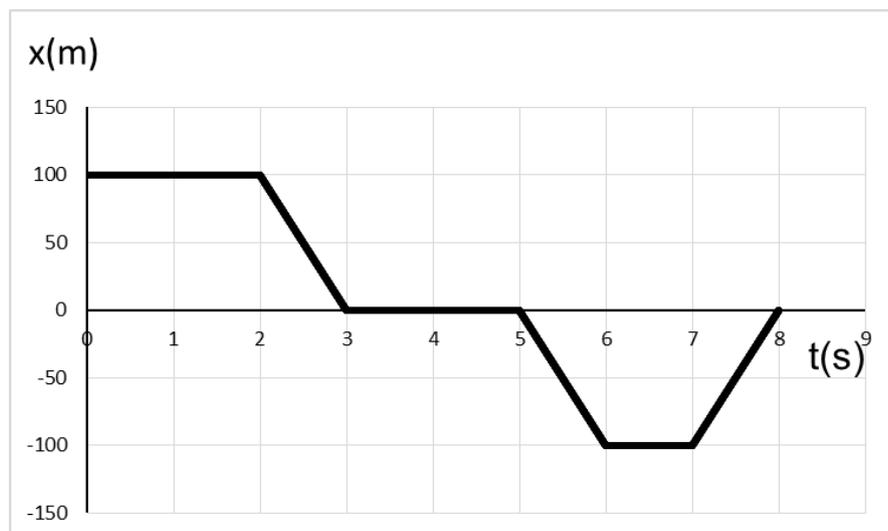
- 5) Una niña está enferma y su papá, que es Físico, le mide la temperatura T . En la siguiente imagen se puede apreciar la observación que hizo el padre utilizando un termómetro de mercurio que sirve para medir la temperatura en grados centígrados ($^{\circ}\text{C}$). Basándose en la imagen, escriba la medición de manera científica, dando cuenta del error de apreciación del instrumento, tal como lo hubiera hecho el físico. Grafique luego el intervalo de confianza.



- 6) Un móvil recorre las siguientes posiciones sucesivas.

$$x_1 = -2m, \quad x_2 = 3m, \quad x_3 = -5m, \quad x_4 = -2m$$

- Trace en un sistema de referencia apropiado todos los vectores correspondientes a las posiciones dadas.
 - En el mismo sistema de referencia anterior trace cada vector desplazamiento individual realizado por el móvil, el vector desplazamiento total y la trayectoria recorrida.
 - Obtenga el desplazamiento total del móvil y la longitud de la trayectoria recorrida.
- 7) Dada la siguiente gráfica, que representa la posición de un móvil en función del tiempo.



- ¿En qué intervalo/os de tiempo el móvil está en reposo y en cuáles en movimiento?
- ¿En qué intervalo/os de tiempo el móvil se desplaza en sentido positivo y en cuáles en sentido negativo?
- Obtenga el desplazamiento total realizado por el móvil y la longitud total recorrida.
- Calcule la rapidez media y la velocidad media del móvil y expréselas aproximando a 2 cifras significativas.
- Invente una historia en la que el personaje principal se mueva de forma compatible con lo reflejado por la gráfica dada. Relate cada movimiento realizado por el personaje dándole un contexto físico.