

GUÍA DE EJERCICIOS:

UNIDAD N°1: HERRAMIENTAS DE LA FÍSICA – MEDICIÓN

Ejercicio N°1:

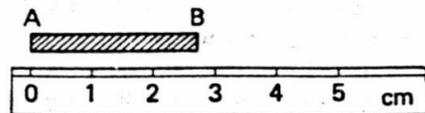
En cada una de las frases siguientes diga si la palabra en cursiva corresponde a una magnitud escalar o vectorial. Justifique.

- El *volumen* de un depósito de agua es de 500 litros.
- Un niño tira de una cuerda con una *fuerza* horizontal hacia la derecha.
- Un avión vuela con una *velocidad* de 500km/h, de este a oeste.
- La *temperatura* en el aula es de 25°C.

Ejercicio N°2:

Considerando la figura:

¿Cómo expresarías la longitud de la barra AB?
¿Cuál es el número correcto de esta medición?
¿Y cuál el número aproximado?



Ejercicio N°3:

La temperatura de Pedro se midió con el empleo de dos termómetros distintos, siendo las lecturas 36,8°C y 36,80°C.

- ¿Cuál es el número dudoso de la primera medición?
- En la segunda medida el número 8, ¿es correcto o dudoso?

Ejercicio N°4:

Al tratar de construir un modelo a escala del sistema solar, un estudiante representó al Sol por medio de una pelota, cuyo radio es igual a 10cm. Él sabe que el radio solar tiene un valor aproximado de 10^9 m.

- Si el radio de la Tierra es casi 10^7 m, ¿cuál debe ser el radio de la esfera que la representará en el modelo a escala?
- Si se considera que la distancia de la Tierra al Sol es de 10^{11} m, ¿a qué distancia del balón deberá colocar el estudiante la bola que represente la Tierra?

Ejercicio N° 5:

La tabla de este problema muestra las distancias recorridas por un automóvil y el consumo de gasolina correspondiente a cada recorrido:

- Empleando los valores tabulados, trace el gráfico d - G .
- ¿Qué tipo de relación existe entre d y G ?
- Calcule la pendiente de la gráfica.
- Interprete el significado de la inclinación.

Distancia recorrida d (km)	consumo de gasolina G (litros)
20	2.5
40	5.0
60	7.5
80	10.0

Ejercicio N°6:

Mediante una notación en potencias de 10 exprese:

- Un área de 2km² en cm²
- Un volumen de 5cm³ en m³
- Un volumen de 4litros en mm³
- Una masa de 8gramos en kg.

Ejercicio N°7:

Responde a las siguientes preguntas:

- 5 kilómetros, ¿Cuántos metros son?
- 1000 nanogramos, ¿Cuántos gramos son?
- ¿Cuántos segundos son 5 milisegundos?

Ejercicio N°8:

Complete las siguientes tablas

Unidades de base

Magnitud	Nombre de la unidad	Símbolo de la unidad
<i>Longitud</i>		
	<i>kilogramo</i>	
		<i>s</i>
	<i>Amperio</i>	
		<i>K</i>
<i>Cantidad de sustancia</i>		
	<i>Candela</i>	

Unidades derivadas sin nombres especiales

Magnitud	Nombre de la unidad	Símbolo de la unidad
	<i>Metro cuadrado</i>	
		m^3
		m/s
<i>aceleración</i>		
<i>Densidad de masa</i>		

Unidades derivadas con nombres especiales

Magnitud	Nombre de la unidad	Símbolo de la unidad
	<i>Newton</i>	
		<i>J</i>
<i>Presión</i>		
<i>frecuencia</i>		
	<i>Watt</i>	

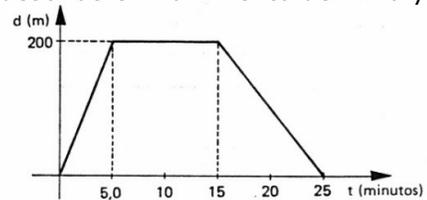
Múltiplos y Submúltiplos

Prefijo	Símbolo	Valor
<i>tera</i>	<i>T</i>	1×10^{12}
<i>giga</i>		
<i>mega</i>		
<i>kilo</i>		
<i>hecto</i>		
<i>deca</i>		
UNIDAD	1	1
<i>deci</i>		
<i>centi</i>		
<i>mili</i>		
<i>micro</i>		
<i>nano</i>		
<i>pico</i>		
<i>femto</i>		

Ejercicio N°9:

Un niño sale de su casa, camina por la calle hasta una tienda donde toma un refresco, y en seguida, regresa a su hogar. En la figura de este problema, t representa el tiempo transcurrido desde el instante en que salió de casa, y d la distancia hasta su domicilio en cada instante. Trate de interpretar el gráfico que describe el movimiento del niño y exprese:

- ¿Cuánta distancia recorrió?
- ¿Cuánto tiempo permanece en la confitería?
- ¿Cuánto tardó para volver a casa?



Ejercicio N°10:

Un auxiliar mide con un cronómetro el tiempo que emplea un corredor en dar una vuelta al círculo y anota 58s. Indique:

- ¿Cuál es el instrumento empleado?
- ¿Quién es el observador?
- ¿Cuál es la medida?
- ¿Cuál es la unidad empleada?

Ejercicio N°11:

Acérquese a una bicicleta y realice un primer reconocimiento de la misma. Represente gráficamente y describa:

- las características configurativas que observa.
- la función de servicio. Separe las partes que componen el producto y analice de qué manera cree usted que cumple con su función. Expresarlo en forma gráfica y escrita.
- Determine qué necesidad satisface el producto y de qué manera lo hace. Determine y luego describa cómo es la apariencia del objeto. Los significados que reconoce en el objeto y sus partes.
- Teniendo en cuenta sus conocimientos generales sobre la materia, y lo desarrollado en clase sobre las distintas ramas de la física, analice, según su criterio, qué ramas de la física se aplican en las distintas partes que componen el objeto.

Ejercicio N°12:

Usted sabe que el número π es una constante, y que se obtiene dividiendo la longitud de una circunferencia cualquiera en su diámetro. Para obtener experimentalmente el valor de esta constante, haga lo siguiente:

- De la manera más precisa posible, mida la longitud de la circunferencia de la rueda delantera de la bicicleta. Anote las medidas con sus cifras significativas.
- Mida el diámetro del objeto.
- Con base en sus mediciones calcule el valor de π . Observe las cifras significativas y compare su resultado con el valor teórico que ya conoce en matemáticas.
- Repita el experimento midiendo el central mayor de la bicicleta.

Ejercicio N°13:

Cada magnitud cuenta con una unidad patrón. Realice las siguientes mediciones en cifras significativas y expréselas en su unidad patrón correspondiente del sistema SIMELA. A continuación, indique las mediciones obtenidas en un múltiplo y un submúltiplo de cada una.

- Mida el largo, alto y espesor total de la bicicleta, desde los extremos más salientes. Obtenga el volumen espacial que ocupa la misma. Explicar con esquemas.
- Identificar los elementos estructurales que componen el cuadro y medirlos en su longitud (en gráficos y/o esquemas). Indique con qué criterio seleccionó los mismos.



- c) Determine por aproximación el peso de la bicicleta, tomando como unidad patrón el peso conocido de algún objeto o persona.

Ejercicio N°14:

¿Qué ocurriría con las mediciones que ha realizado, si en lugar de hacerlo sobre la bicicleta que tiene junto a usted, lo haría con una bicicleta de carrera? ¿Y con la bicicleta de un niño? ¿Y con un triciclo? Explique.

Ejercicio N°15:

Se ha encargado a un orfebre el diseño y la fabricación de un trofeo que ha de pesar 5kg y ha de estar fabricado con una aleación que contenga tres partes de oro, tres de plata y dos de cobre. ¿Qué cantidad se necesita de cada metal?