



|   |   |                           |
|---|---|---------------------------|
| <br>Institución Educativa<br>Pedagógico Integral | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>         PEDAGÓGICO INTEGRAL</b> | <b>CODIGO: GA-G-01</b>    |
|   |   | <b>FECHA: Enero /2020</b> |
|   | <b>GUIAS</b>  | <b>VERSIÓN: 01</b>        |
|   |   | Página 1 de 21            |

**Tabla de contenido**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. IDENTIFICACIÓN.....</b>                         | <b>2</b>  |
| <b>COMPETENCIAS:.....</b>                             | <b>2</b>  |
| <b>RESULTADO DE APRENDIZAJE: .....</b>                | <b>2</b>  |
| <b>2. PRESENTACIÓN: INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA.....</b> | <b>2</b>  |
| <b>3. UNIDADES DE APRENDIZAJE: .....</b>              | <b>2</b>  |
| Unidad 1: <b>MÉTODO CIENTÍFICO .....</b>              | <b>2</b>  |
| Unidad 2: <b>MAGNITUDES FÍSICAS .....</b>             | <b>3</b>  |
| Unidad 3: <b>FUERZA .....</b>                         | <b>7</b>  |
| Unidad 4: <b>VECTORES .....</b>                       | <b>9</b>  |
| Unidad 5: <b>TRABAJO MECÁNICO .....</b>               | <b>11</b> |
| Unidad 6: <b>MOVIMIENTO UNIFORME RECTILÍNEO.....</b>  | <b>12</b> |
| <b>4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN.....</b>              | <b>14</b> |
| <b>5. GLOSARIO.....</b>                               | <b>20</b> |
| <b>6. REFERENTES BIBLIOGRAFICOS .....</b>             | <b>20</b> |
| <b>7. CONTROL DE DOCUMENTO .....</b>                  | <b>21</b> |
| <b>8. CONTROL DE CAMBIOS .....</b>                    | <b>21</b> |

|   |   |                           |
|---|---|---------------------------|
| <br>Institución Educativa<br>Pedagógico Integral | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>         PEDAGÓGICO INTEGRAL</b> | <b>CODIGO: GA-G-01</b>    |
|   |   | <b>FECHA: Enero /2020</b> |
|   | <b>GUIAS</b>  | <b>VERSIÓN: 01</b>        |
|   |   | Página 2 de 21            |

## 1. IDENTIFICACIÓN

**ÁREA:** C. Naturales (Introducción a la Física )

**GRADO:** Sexto

**TIEMPO:** 6 meses

### **COMPETENCIAS:**

Representa y explica con cierto grado de objetividad, la forma cómo se generan las fuerzas de fricción entre las superficies de contacto.

Representa, explica y calcula correctamente el valor de la fuerza resultante de un sistema de fuerzas que actúan simultáneamente sobre un mismo cuerpo.

### **RESULTADO DE APRENDIZAJE:**

Identificar y describir las magnitudes físicas fundamentales y derivadas.

Diferenciar y representar con seguridad los elementos que definen una magnitud vectorial.

Identificar los tipos de fuerza. Diferenciar las fuerzas de fricción.

Clasificar las fuerzas en cinética y estática.

## 2. PRESENTACIÓN: INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA

Esta guía está diseñada para mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje del área de C.N. Física a través de actividades que promuevan la participación activa de los estudiantes.

## 3. UNIDADES DE APRENDIZAJE:

### **Unidad 1: MÉTODO CIENTÍFICO**

Proceso en el cual se usan experimentos para contestar preguntas. Es el modo ordenado de proceder para el conocimiento de la verdad, en el ámbito de determinada disciplina científica.

El método científico es un mecanismo que utilizan los científicos a la hora de proceder con el fin de exponer y confirmar sus teorías.

### **PASOS DEL METODO CIENTIFICO**

El método científico está conformado por 5 pasos:

- Observación
- Preguntas
- Hipótesis
- Experimentación
- Conclusiones

#### **OBSERVACION**

La observación consiste en fijar la atención en una porción del Universo.


Mediante la observación nosotros identificamos realidades o acontecimientos específicos nuestro alrededor a través de nuestros sentidos.

#### **PREGUNTA**

Una vez que se ejecuta la observación, surgen una o más preguntas generadas por la curiosidad del observador. La pregunta debe ser acorde con la realidad o el fenómeno observado.

#### **HIPOTESIS**

Luego, el observador trata de dar una o más respuestas lógicas a las preguntas. Hipótesis es una declaración que puede ser falsa o verdadera, y que debe ser sometida a comprobación (experimentación).

|   |   |                           |
|---|---|---------------------------|
| <br>Institución Educativa<br>Pedagógico Integral | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>         PEDAGÓGICO INTEGRAL</b> | <b>CODIGO: GA-G-01</b>    |
|   |   | <b>FECHA: Enero /2020</b> |
|   | <b>GUIAS</b>  | <b>VERSIÓN: 01</b>        |
|   |   | Página 3 de 21            |

### EXPERIMENTACION

Las hipótesis planteadas son sometidas a pruebas para comprobar su ocurrencia en el futuro. Todas las comprobaciones realizadas en conjunto se llama experimentación.

### CONCLUSIONES

Luego de la experimentación la hipótesis original es evaluada y se determina si es verdadera o falsa. De acuerdo a eso se puede concluir si hemos llegado una teoría o ley.

#### Ejemplo:

#### Observación.

Supongamos que una persona sostiene con las manos una bola de billar y una pluma de ave.

#### Pregunta

¿Cuál de estos objetos caerá al suelo primero si se los suelta desde la misma altura y al mismo tiempo?

#### Hipótesis.

"Me parece que la bola caerá al suelo antes que la pluma si suelto ambos al mismo tiempo y desde la misma altura."

#### Experimentación.

Luego, la persona dejará caer la bola de billar y la pluma un cierto número de veces recolectando datos al anotar en un cuaderno cuál de los objetos cae al suelo primero cada vez. Luego de haber dejado caer los objetos 5 veces la persona debe sumar el número de veces que cada objeto ha llegado al suelo primero.

| Bolla de billar | Pluma |
|-----------------|-------|
| 1               | 0     |
| 1               | 0     |
| 1               | 0     |
| 1               | 0     |
| 1               | 0     |
| 5               | 0     |

#### Conclusiones.

Finalmente, luego de haber demostrado que la bola de billar llegó al suelo primero en 5 ocasiones, la persona podría concluir que su hipótesis parece correcta. La bola SI llega al suelo primero!!

De esta manera, los datos se recolectan para comprobar una hipótesis y el análisis de los datos se usan para probar o rechazar una teoría.

Sin embargo la bola de billar no llega primero al suelo por su peso sino por su forma, en ausencia de aire (sin fricción), los cuerpos aplanados, como la pluma o una hoja de papel con su cara paralela al piso, caen tan rápido como una pelota.

#### Actividad 1


Realiza una observación de tu alrededor y realiza los 5 pasos del método científico.

#### Unidas 2: MAGNITUDES FISICAS

Magnitud es toda aquella cualidad o característica de los cuerpos que puede ser medida y cuantificada. Son magnitudes físicas la longitud, la masa, el tiempo, la velocidad y la fuerza, entre otras.

#### MAGNITUDES FUNDAMENTALES EN FISICA

Se denominan magnitudes fundamentales a las que no pueden definirse con respecto de otras magnitudes y con las cuales todas las demás pueden ser descritas. Las magnitudes fundamentales de la física mecánica son longitud, masa y tiempo.

|   |   |                           |
|---|---|---------------------------|
| <br>Institución Educativa<br>Pedagógico Integral | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>         PEDAGÓGICO INTEGRAL</b> | <b>CODIGO: GA-G-01</b>    |
|   |   | <b>FECHA: Enero /2020</b> |
|   | <b>GUIAS</b>  | <b>VERSIÓN: 01</b>        |
|   |   | Página 4 de 21            |

### Magnitudes fundamentales y unidades

|          |           |    |
|----------|-----------|----|
| Longitud | metro     | m  |
| Masa     | kilogramo | kg |
| Tiempo   | segundo   | s  |

### EQUIVALENCIAS ENTRE EL SISTEMA INTERNACIONAL Y OTROS SISTEMAS DE UNIDADES.

Si bien la mayoría de países del mundo ha adoptado el (SI) de medidas, existen otros países que debido a sus costumbres utilizan antiguos sistemas de medición.

Los tres sistemas de medición más comunes en todos los países son:

- El sistema internacional
- El sistema Cegesimal
- El sistema inglés

### UNIDADES BASICAS EN LOS SISTEMAS DE MEDICION

| Magnitud física | SI             | Cgs             | Inglés      |
|-----------------|----------------|-----------------|-------------|
| Longitud        | Metro (m)      | Centímetro (cm) | Pie (ft)    |
| Masa            | Kilogramo (kg) | Gramo (g)       | Libra (lb)  |
| Tiempo          | Segundo (s)    | Segundo (s)     | Segundo (s) |

### FACTORES DE CONVERSIÓN

Conversion De Longitud

- 1 metro (m) = 100 centímetros (cm)
- 1 metro (m) = 3.28 pies (ft)
- 1 metro (m) = 1000 milímetros (mm)
- 1000 metros (m) = 1 Kilómetros (km)

#### Ejemplos:

Convertir 200 centímetros a metros

$$200 \text{ cm} * \frac{1 \text{ m}}{100 \text{ cm}} = 2 \text{ m}$$

Convertir 3 pies a metros

$$3 \text{ ft} * \frac{1 \text{ m}}{3.28 \text{ ft}} = 0,91 \text{ m}$$

Convertir 2 metros a centímetros


$$2 \text{ m} * \frac{100 \text{ cm}}{1 \text{ m}} = 200 \text{ cm}$$

#### Actividad 2

Convertir 1m a centímetros

Convertir 12.3 metros a pies

Convertir 45 metros a kilómetros

|   |   |                           |
|---|---|---------------------------|
| <br>Institución Educativa<br>Pedagógico Integral | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>         PEDAGÓGICO INTEGRAL</b> | <b>CODIGO: GA-G-01</b>    |
|   |   | <b>FECHA: Enero /2020</b> |
|   | <b>GUIAS</b>  | <b>VERSIÓN: 01</b>        |
|   |   | Página 5 de 21            |

Convertir 1 metro a pies

Convertir 100 metros a kilómetros

Convertir 3 metros a pies

Convertir 6 pies a metros

Convertir 2.5 pies a centímetros

#### CONVERSION DE MASA

1 kilogramo (kg) = 1000 gramos (g)

1 kilogramos (kg) = 2.2 libras (lb)

1 gramo (g) = 1000 miligramos (mg)

1 libra (lb) = 454 gramos (g)

#### Ejemplos

Convertir 2 kilogramos a gramos

$$2 \text{ kg} * \frac{1000 \text{ g}}{1 \text{ kg}} = 2000 \text{ g}$$

Convertir 3000 gramos a kilogramos

$$3000 \text{ g} * \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} = 3 \text{ kg}$$

Convertir 5 libras a kilogramos

$$5 \text{ lb} * \frac{1 \text{ kg}}{2,2 \text{ lb}} = 2.2777 \text{ kg}$$

Convertir 500 gramos a libras

$$500 \text{ g} * \frac{1 \text{ lb}}{454 \text{ g}} = 1.1013 \text{ lb}$$

#### Actividad 3

Convertir 5 kilogramos a libras

Convertir 2000 gramos a kilogramos

Convertir 7 kilogramos a gramos

Convertir 3 libras a gramos

Convertir 4000 gramos a kilogramos

Convertir 6 kilogramos a libras


Convertir 700 gramos a libras

Convertir 9 libras a kilogramos

Convertir 100 miligramos a gramos

Convertir 11 libras a kilogramos

Convertir 80 gramos a miligramos

|   |  |                           |
|---|--|---------------------------|
| <br>Institución Educativa<br>Pedagógico Integral | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>PEDAGÓGICO INTEGRAL</b> | <b>CODIGO: GA-G-01</b>    |
|   |  | <b>FECHA: Enero /2020</b> |
|   | <b>GUIAS</b>   | <b>VERSIÓN: 01</b>        |
|   |  | Página 6 de 21            |

### CONVERSION DE TIEMPO

60 minutos (min) = 1 hora (h)  
 1 minuto (min) = 60 segundos (s)  
 1 día = 24 horas (h)  
 1 hora (h) = 3600 segundos (s)

#### Ejemplos

Convertir 2 horas a minutos

$$2 \text{ h} * \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} = 120 \text{ min}$$

Convertir 180 minutos a horas

$$180 \text{ min} * \frac{1 \text{ h}}{60 \text{ min}} = 3 \text{ h}$$

Convertir 240 segundos a minutos

$$240 \text{ s} * \frac{\text{min}}{60 \text{ s}} = 4 \text{ min}$$

Convertir 7200 minutos a horas

$$7200 \text{ s} * \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 2 \text{ h}$$

#### Actividad 4

Convertir 1 hora a minutos  
 Convertir 8500 segundos a horas  
 Convertir 5 horas a minutos  
 Convertir 50 segundos a minutos  
 Convertir 7 minutos a segundos  
 Convertir 6 horas minutos  
 Convertir 3 horas a segundos  
 Convertir 60 minutos a segundos  
 Convertir 140 minutos a hora  
 Convertir 90 segundos a minuto

#### Actividad 5


Convierte.

- 12 km a metros.
- 7 000 mm a metros.
- 80 m a kilómetros.
- $5 \times 10^6$  cm a kilómetros
- $1.2 \times 10^{15}$  cm a kilómetros.
- 8 cm a metros.

Selecciona en cada caso la respuesta correcta:

La cuarta parte en centímetros de 20 m es:

- 40 cm  
 400 cm  
 4 m  
 20 cm

|   |   |                           |
|---|---|---------------------------|
| <br>Institución Educativa<br>Pedagógico Integral | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>         PEDAGÓGICO INTEGRAL</b> | <b>CODIGO: GA-G-01</b>    |
|   |   | <b>FECHA: Enero /2020</b> |
|   | <b>GUIAS</b>  | <b>VERSIÓN: 01</b>        |
|   |   | Página 7 de 21            |

b. 700 m equivale a:

- 7 m  
 0.7 km  
 1700 mm

- Ana tarda en llegar de su casa al colegio 1 hora. ¿Cuánto tiempo tarda Ana en minutos?
- Juan trabaja en una Panadería, el panadero principal le pide que calcule cuanto gramos de harina son 1.5 libras.
- Un bolsa de arroz contiene 4.5 kg. ¿Cuánto arroz contiene la bolsa en libras?
- La distancia entre dos ciudades es 42 kilómetros. ¿a qué distancia se encuentran las dos ciudades en metros?
- En persona en minutos?

**Unidad 3: FUERZA**

La fuerza es la acción que nos permite mover objetos y movilizarnos



**¿Qué es la fuerza?**

Es una magnitud física vectorial que mide la interacción que se da entre dos cuerpos y se representa mediante un vector.



**Recuerda**



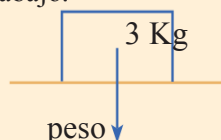
Según el SI la unidad de la fuerza es el newton

**Tipos de fuerza**

Las fuerzas más comunes que existen en la naturaleza son las siguientes:

**Z Fuerza de gravedad o peso (Fg, P)**

Es la fuerza con que todos los cuerpos son atraídos hacia el centro de la Tierra. Siempre apunta hacia abajo.



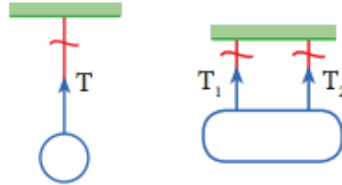
Peso = masa × gravedad

⇒ P = 3 × 10 P =



► **Fuerza de tensión (T)**

Es la fuerza presente en cuerdas y cables. Siempre se grafica, saliendo del cuerpo.



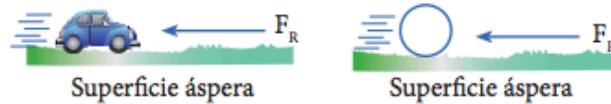
► **Fuerza de reacción normal (Rn)**

Es la fuerza de contacto ejercida por una superficie sobre un objeto. Siempre se grafica entrando al cuerpo y formando un ángulo de 90°.



► **Fuerza de rozamiento (Fr)**

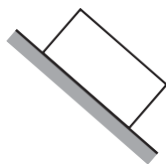
Es la fuerza que se opone al movimiento y surge cuando el cuerpo se mueve en una superficie áspera. Siempre se grafica opuesto al movimiento.



**Actividad 6**

Responde:


- Según el SI la fuerza se mide en \_\_\_\_\_.
- ¿Qué fuerza está presente en superficies ásperas?
- ¿Cuál es el peso de un niño si su masa es de 40 kg? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )
- Fuerza presente en cuerdas y cables.
- Grafica la reacción normal del cuerpo



- Si el peso de una caja es de 120 N, ¿cuál es su masa?





|   |   |                           |
|---|---|---------------------------|
| <br>Institución Educativa<br>Pedagógico Integral | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>         PEDAGÓGICO INTEGRAL</b> | <b>CODIGO: GA-G-01</b>    |
|   |   | <b>FECHA: Enero /2020</b> |
|   | <b>GUIAS</b>  | <b>VERSIÓN: 01</b>        |
|   |   | Página 9 de 21            |

## Actividad 7

Calcule el peso de los siguientes cuerpos

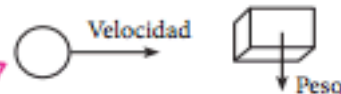
- a. Un balón de masa 5 kg
- b. Una persona con una masa de 30 kg
- c. Un objeto de masa 10 kg
- d. una caja con una masa de 20 kg

## Unidad 4: VECTORES

Un vector es un segmento de recta orientado, que se usa para representar las magnitudes vectoriales.

Una magnitud vectorial requiere de un valor numérico, una unidad y una dirección.

- ▶ Fuerza
- ▶ Aceleración
- ▶ Desplazamiento
- ▶ Velocidad

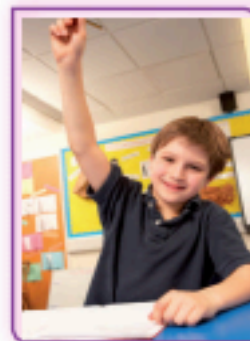


### Recuerda

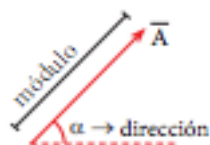
Un vector se representa gráficamente mediante una flecha.



Se lee: Vector A



### A. Partes de un vector



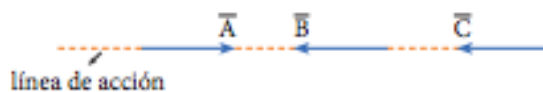
- ◆ **Módulo:** Es el tamaño del vector, es decir, el valor numérico y su unidad.  
módulo del vector A  $\rightarrow |\vec{A}|$
- ◆ **Dirección:** Es el ángulo del vector, es decir, la orientación del vector.  
dirección  $\rightarrow \alpha$



### B. Tipos de vectores

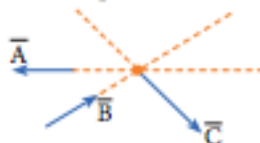
#### 1. Vectores colineales

Aquellos que se encuentran en una misma línea de acción.



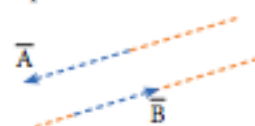
#### 2. Vectores concurrentes

Aquellos que concurren o se cruzan en un punto.



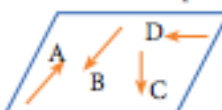
#### 3. Vectores paralelos

Aquellos cuyas líneas de acción son paralelas.



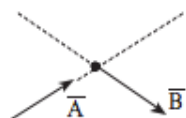
#### 4. Vectores coplanarios

Aquellos vectores que se encuentran en un mismo plano.

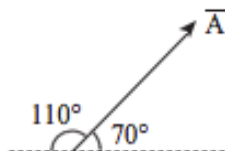


### Actividad 8

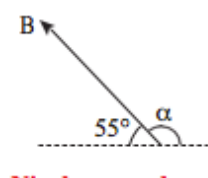
Indica el tipo de vectores.




Calcula la dirección del vector A.

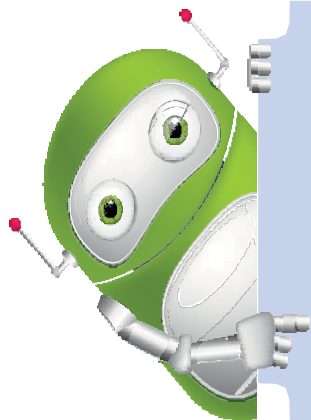


Calcula la dirección del siguiente vector:



|   |   |  |
|---|---|--|
| <br>Institución Educativa<br>Pedagógico Integral | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>         PEDAGÓGICO INTEGRAL</b> | <b>CODIGO: GA-G-01</b>   |
|   | <b>GUIAS</b>  | <b>FECHA: Enero /2020</b><br><b>VERSIÓN: 01</b><br>Página 11 de 21 |

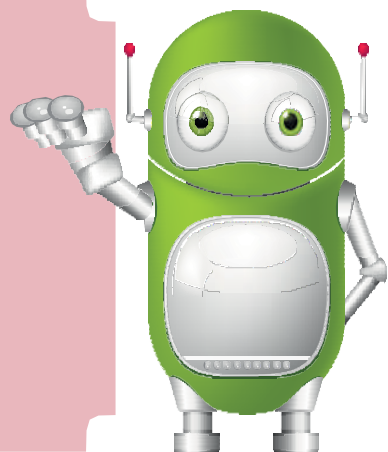
**Unidad 5: TRABAJO MECÁNICO**



En nuestra vida cotidiana, el «trabajo» tiene que ver con el esfuerzo físico o mental que realizamos, el cual produce cansancio; sin embargo, en Física el significado de «trabajo» es distinto.



El trabajo mecánico es una magnitud física escalar y se produce cuando una fuerza actúa sobre un cuerpo, produciendo un desplazamiento.



El trabajo mecánico se expresa de la siguiente manera:

$$W = \pm F \cdot d$$

Donde:

F = fuerza (newton – N)

d = desplazamiento (metros – m)

w = trabajo mecánico (joule – J)

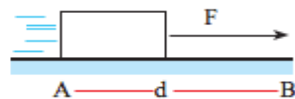


**Tener en cuenta:**

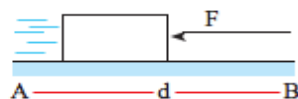
Trabajo neto = Trabajo total

Entonces:

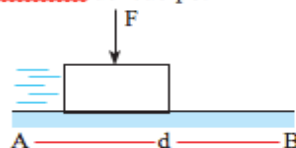
El trabajo mecánico será positivo cuando la fuerza esté en la misma dirección del desplazamiento del cuerpo.



El trabajo mecánico será negativo cuando la fuerza esté en dirección opuesta al desplazamiento del cuerpo.



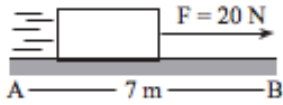
El trabajo mecánico será nulo, o no se realiza trabajo, cuando la fuerza sea perpendicular al desplazamiento del cuerpo.





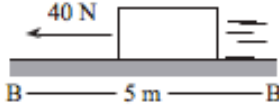
Actividad 9

1. Determina el trabajo que desarrolla F en el tramo AB.

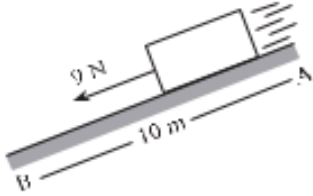


Resolución:  
 $W = +F \cdot d$   
 $W = +20 \cdot 7$   
 $w = +140 \text{ J}$

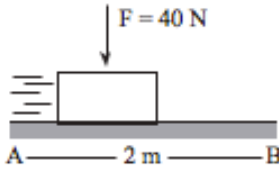
2. Determina el trabajo desarrollado por la fuerza.



3. Determina el trabajo que desarrolla la fuerza.

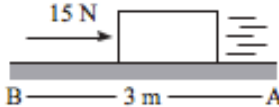


4. Determina el trabajo desarrollado por F.

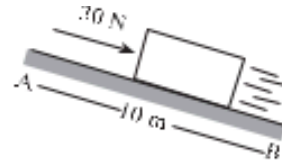


Nivel intermedio

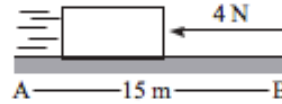
5. Calcula el trabajo de la fuerza.



Resolución  
 $W = -F \times d$   
 $W = -15 \times 3$

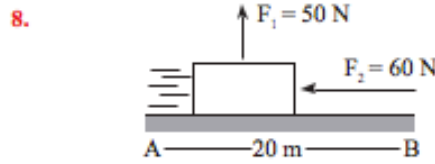


7. Calcula el trabajo en el tramo AB.

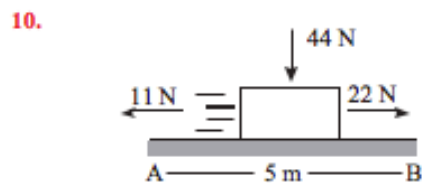
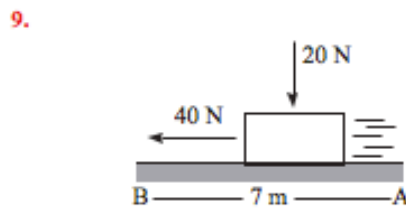


Nivel avanzado

Calcula el trabajo mecánico neto que desarrollan las fuerzas en los tramos AB, en los siguientes casos:

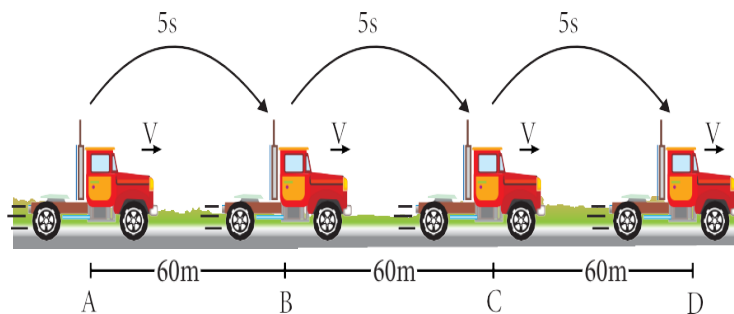


Resolución  
 $W_N = W_{F_1} + W_{F_2}$   
 $W_N = 0 + (-60 \times 20)$   
 $W_N = -1200 \text{ J}$



Unidad 6: MOVIMIENTO UNIFORME RECTILÍNEO

Se denomina movimiento rectilíneo, aquél cuya trayectoria es una línea recta.





Institución Educativa  
Pedagógico Integral

**Características:**

- Z Velocidad constante
- Z Trayectoria rectilínea
- Z En tiempos iguales, se recorren distancias iguales.

Trabajaremos con la siguiente ecuación:

$$d \equiv V \cdot t$$

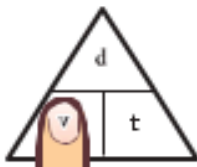
Donde:

Unidades en el Sistema Internacional (SI):

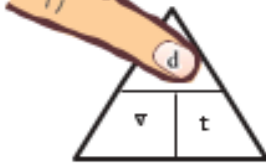
|               |                   |     |
|---------------|-------------------|-----|
| Velocidad (v) | metro por segundo | m/s |
| Distancia (d) | metro             | m   |
| Tiempo (t)    | segundo           | s   |

**Mnemotecnia**

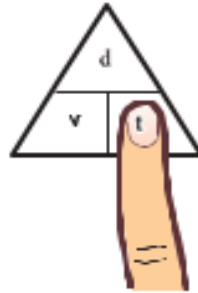
Si con el dedo tapamos una letra del MRU, obtenemos una de sus fórmulas.



$$v = \frac{d}{t}$$



$$d \equiv V \cdot t$$



$$t = \frac{d}{V}$$

**Conversión:**



Para convertir km/h a m/s se multiplica a la velocidad por 5/18.

Ejemplo:

$$V = 72 \text{ km/h} \rightarrow 72 \times \frac{5}{18} = 4 \times 5 = 20 \text{ m/s}$$

¡Qué interesante!

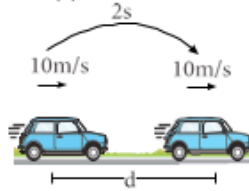




Actividad 10

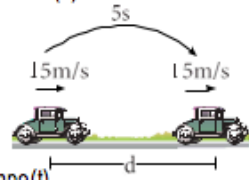
Nivel básico

1. Calcula la distancia (d).

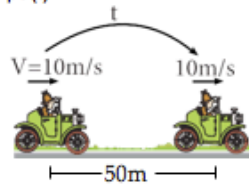


Resolución:  
 $d = v \cdot t$  ;  $d = 10 \cdot 2$  ;  $\therefore d \cong 20\text{m}$

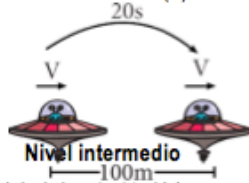
2. Calcula la distancia (d).



3. Calcula el tiempo(t).

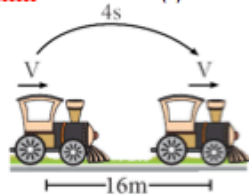


4. Calcula el módulo de la velocidad (V).



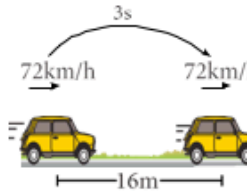
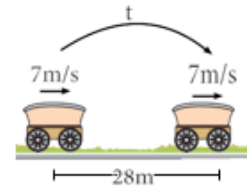
Nivel intermedio

5. Calcula el módulo de la velocidad (v).



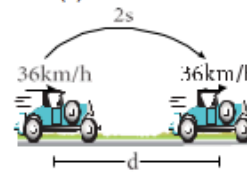
Resolución:  
 $V = \frac{d}{t}$  ;  $V = \frac{16}{4}$  ;  $\therefore v = 4\text{ m/s}$

6. Calcula el tiempo (t).



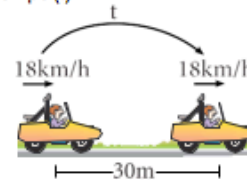
Nivel avanzado

8. Calcula la distancia (d).

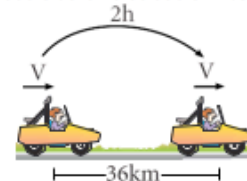


Resolución:  
 $\frac{36}{3600} \text{ km/h} \cdot \frac{5}{18} \text{ s} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$   
 $d = v \cdot t$ ;  $d = 10 \cdot 2 = 20\text{ m}$

9. Calcula el tiempo (t).



10. Calcula el módulo de la velocidad en m/s.



4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Practica conversión de unidades

- $1\text{ m} = \square\text{ mm}$
- $3600\text{ mm} = \square\text{ cm}$
- $50\text{ hm} = \square\text{ km}$
- $3000\text{ dm} = \square\text{ hm}$
- $300\text{ dam} = \square\text{ m}$



- 500 hm =  m
- 500 m =  dm
- 30 cm =  mm
- 60 dm =  mm
- 700 cm =  m

¿Qué es medir?

Es el procedimiento mediante el cual averiguamos por comparación, cuántas veces la unidad de medida está contenida en la magnitud que estamos midiendo.

1. Y ahora con tus propias palabras, ¿qué es magnitud?

---



---



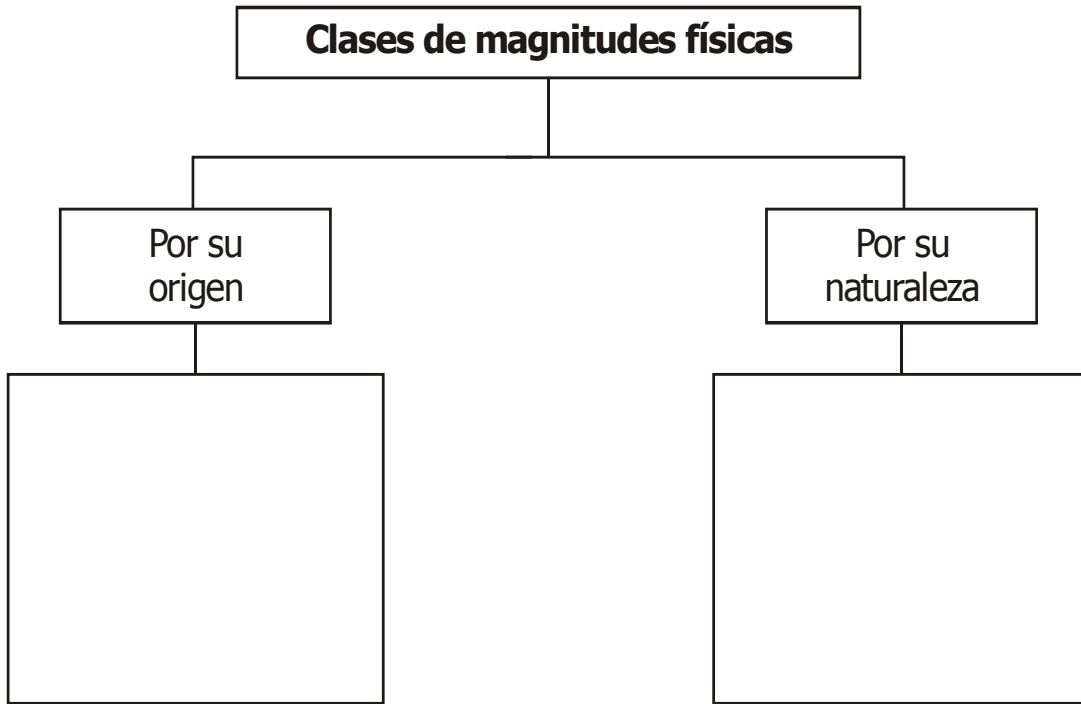
---



---



---




### Magnitud Física

Es todo aquello que podemos medir, es decir podemos expresar con un valor numérico (cantidad) acompañado por la unidad respectiva. Además una magnitud física es susceptible de aumentar o disminuir.

### Clasificación de las magnitudes

a. Magnitudes fundamentales Son reconocidas siete magnitudes según el sistema internacional de unidades (SI). Las cuales son:



|   |  |                               |
|---|--|-------------------------------|
| <br>Institución Educativa<br>Pedagógico Integral | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>PEDAGÓGICO INTEGRAL</b> | <b>CODIGO: GA-G-01</b>        |
|   |  | <b>FECHA: Enero /2020</b>     |
|   | <b>GUIAS</b>   | <b>VERSIÓN: 01</b>            |
|   |  | Página <b>16</b> de <b>21</b> |

| <b>Magnitud</b>                   | <b>Unidad</b>  |
|-----------------------------------|----------------|
| Longitud                          | Metro (m)      |
| Masa                              | Kilogramo (kg) |
| Tiempo                            | Segundos (s)   |
| Temperatura térmica               | Kelvin (K)     |
| Intensidad de corriente eléctrica | Amperio (A)    |
| Intensidad luminosa               | Candela (Cd)   |
| Cantidad de sustancia             | Mol (mol)      |

- b. Magnitudes derivadas  
 Son aquellas que se forman al combinar las magnitudes fundamentales


| <b>Magnitud</b>  | <b>Unidad</b> |
|------------------|---------------|
| Área             | $m^2$         |
| Volumen          | $m^3$         |
| Densidad         | $kg/m^3$      |
| Velocidad lineal | m/s           |
| Fuerza           | Newton (N)    |
| Presión          | Pascal (Pa)   |
| Trabajo          | Joules (J)    |
| Energía          | Joules (J)    |
| Potencia         | Watts (w)     |

#### PRACTICANDO LO APRENDIDO

Problemas aplicados a magnitudes, unidades y dimensiones.

- Relaciona correctamente:
  - longitud ( ) kelvin
  - masa ( ) segundo
  - temperatura ( ) kilogramo
  - tiempo ( ) metro
- De las siguientes alternativas, indique cuál no es la magnitud derivada:
  - fuerza
  - presión
  - energía
  - potencia
  - temperatura
  - trabajo
- De las siguientes alternativas indique cuál es una magnitud derivada.
  - fuerza
  - intensidad luminosa
  - intensidad de corriente
  - masa
  - tiempo



|   |   |                           |
|---|---|---------------------------|
| <br>Institución Educativa<br>Pedagógico Integral | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>         PEDAGÓGICO INTEGRAL</b> | <b>CODIGO: GA-G-01</b>    |
|   |   | <b>FECHA: Enero /2020</b> |
|   | <b>GUIAS</b>  | <b>VERSIÓN: 01</b>        |
|   |   | Página 17 de 21           |

4. Según el Sistema Internacional (SI). Indicar verdadero (V) o falso (F)

- I. La unidad de la masa es el kilogramo (kg)
- II. La unidad del tiempo son las horas (h)
- III. La unidad de longitud es el kilómetro (km)

### Experimenta

Vamos a medir

Por nuestra experiencia sabemos que nuestros sentidos nos ayudan mucho en la observación; pero también sabemos que en la vida cotidiana, es necesario conocer con precisión y exactitud las cosas.

- Así por ejemplo:
  - Si nos preguntan la hora ¿cómo responderemos? tarde o temprano. ¿Antes o después? ¡NO!
  - Si nos preguntan sobre el peso de un pollo ¿qué responderemos?; mucho, poco o nada. ¡TAMPOCO!
  - Si te preguntan tu talla, ¿qué responderás? ¿altito o bajo? ¡NO! y ¡NO!

Es pues necesario, conocer el **SISTEMA INTERNACIONAL DE MEDIDAS**. Las más importantes son:

| Magnitud | Unidades     | Símbolo | Instrumento |
|----------|--------------|---------|-------------|
| Longitud |              | m       |             |
| Masa     |              | g       |             |
|          | segundo      | s       | Cronómetro  |
|          | grado kelvin | K°      |             |


Ya estudiaste las medidas de longitud y sabes que sirve para medir el largo, ancho o espesor de los cuerpos; que su unidad es el metro y para medir longitudes pequeñas usamos el centímetro y para medir cuerpos grandes se usa el kilómetro.

Medidas de Masa

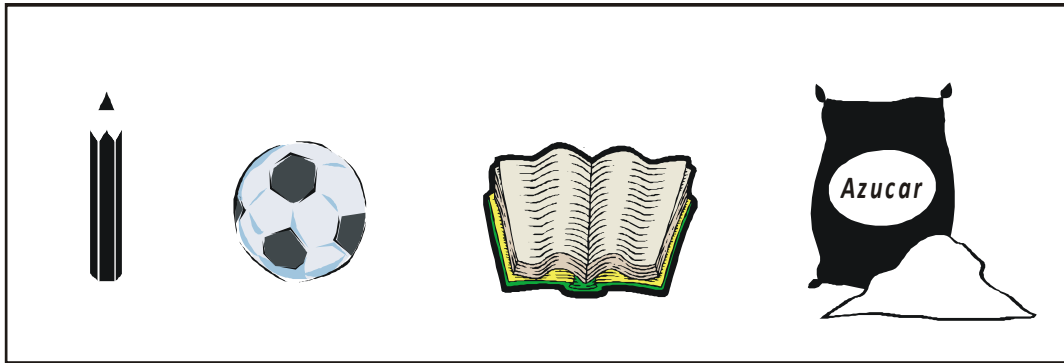
### Sabías que:

Masa: es la cantidad de materia que contiene un cuerpo



|   |   |                               |
|---|---|-------------------------------|
| <br>Institución Educativa<br>Pedagógico Integral | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>         PEDAGÓGICO INTEGRAL</b> | <b>CODIGO: GA-G-01</b>        |
|   |   | <b>FECHA: Enero /2020</b>     |
|   | <b>GUIAS</b>  | <b>VERSIÓN: 01</b>            |
|   |   | Página <b>18</b> de <b>21</b> |

Observemos el gráfico:



- ¿Todos los objetos observados tendrán igual masa? ¿por qué?
- ¿Qué unidad utilizaremos para saber la masa de cada uno?
- ¿Qué aparato usamos para medir la masa?

**LA BALANZA**

- ¿Para qué sirve?

---



---



---



---

- ¿La masa y el peso son iguales?

---



---



---



---


Hay cuerpos muy grandes como un carro, un tractor, una locomotora, un transbordador, un barco, etc. que tienen una gran cantidad de masa.

Igualmente hay cuerpos pequeños como una hoja de papel, un grano de maíz, una pasa, etc, por esa razón existen varios tipos de balanzas.

Dibuja o pega dos clases de balanza.

Balanza \_\_\_\_\_

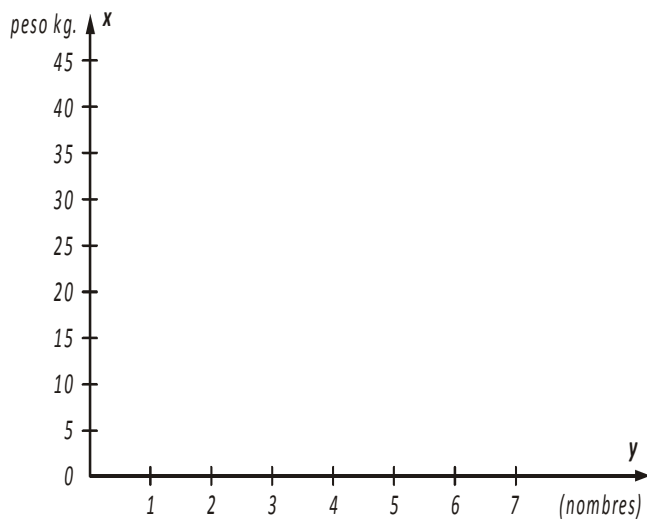
Balanza \_\_\_\_\_

|   |   |                               |
|---|---|-------------------------------|
| <br>Institución Educativa<br>Pedagógico Integral | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>         PEDAGÓGICO INTEGRAL</b> | <b>CODIGO: GA-G-01</b>        |
|   |   | <b>FECHA: Enero /2020</b>     |
|   | <b>GUIAS</b>  | <b>VERSIÓN: 01</b>            |
|   |   | Página <b>19</b> de <b>21</b> |

**APRENDAMOS A USAR LA BALANZA**

Tomamos la medida de algunos de nuestros compañeros del aula:

| <i><b>NOMBRE</b></i>                | <i><b>kg.</b></i> |
|-------------------------------------|-------------------|
| 1.                                  |                   |
| 2.                                  |                   |
| 3.                                  |                   |
| 4.                                  |                   |
| 5.                                  |                   |
| 6.                                  |                   |
| 7.                                  |                   |
| <i>Total de masa de los alumnos</i> |                   |




Expresemos en un cuadro el resultado obtenido:

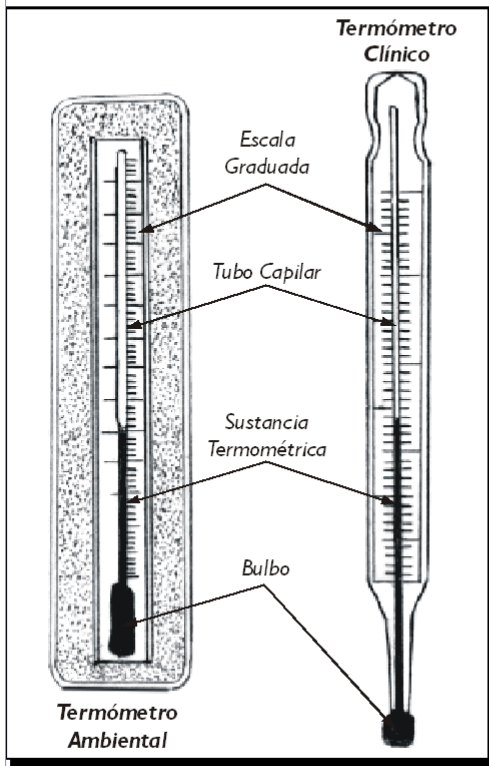
**Medimos la temperatura**

**EL TERMÓMETRO**

Es un instrumento que sirve para medir la temperatura de los cuerpos.

|   |   |                               |
|---|---|-------------------------------|
| <br>Institución Educativa<br>Pedagógico Integral | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>         PEDAGÓGICO INTEGRAL</b> | <b>CODIGO: GA-G-01</b>        |
|   |   | <b>FECHA: Enero /2020</b>     |
|   | <b>GUIAS</b>  | <b>VERSIÓN: 01</b>            |
|   |   | Página <b>20</b> de <b>21</b> |

- \* Observemos las dos clases de termómetros:  
 Son parecidos pero no son iguales:



- a. Anota 2 semejanzas:

---



---

- b. Anota 2 diferencias:

---



---

- c. Señala el uso del termómetro clínico

---



---

- d. Señala el uso del termómetro ambiental

---



---

- f. Colorea adecuadamente los termómetros de la figura anterior.

## 5. GLOSARIO

**Aceleración:** Variación de la magnitud, dirección y/o sentido del vector velocidad de un móvil en una unidad de tiempo.

**Desplazamiento:** Vector que une el punto de inicio del movimiento con el de llegada de un cuerpo que se ha movido.

**Física:** Ciencia que estudia las propiedades de la materia en relación a la energía, y las leyes que tienden a modificar su estado sin alterar su naturaleza.

**Gramo:** Símbolo g: Unidad fundamental de masa en el sistema cegesimal. Definición: El gramo se define como la masa de un centímetro cúbico de agua destilada a 4 grados C. Equivale a una milésima parte del kilogramo, unidad de masa del sistema internacional.

**Gravedad:** Fuerza con que la Tierra o cualquier otro astro atrae a los cuerpos situados sobre su superficie o cerca de ella. Aceleración que adquiere un cuerpo debida a la gravedad.

**Kilogramo:** Símbolo kg: Unidad de masa del Sistema Internacional de Unidades (SI). Definición: El kilogramo es igual a la masa del prototipo internacional del kilogramo.

**Magnitud fundamental:** Se define por sí misma y es independiente de las demás (masa, tiempo, longitud, etc.).

**Magnitud vectorial:** Magnitud que se describe con tres características cantidad, dirección y sentido.

**Masa:** Magnitud física que expresa la cantidad de materia que contiene un cuerpo. Su unidad en el Sistema Internacional es el kilogramo (kg).

**Mecánica:** Parte de la Física que estudia las fuerzas y los movimientos que éstas provocan.


**Unidad de Longitud:** El metro (m) es la longitud recorrida por la luz en el vacío durante un período de tiempo de 1/299 792 458 s.

**Unidad de Masa:** El kilogramo (kg) es la masa del prototipo internacional de platino iridiado que se conserva en la Oficina de Pesas y Medidas de París.

## 6. REFERENTES BIBLIOGRAFICOS

Física I (santillana) by Miguel Leonardo Sánchez Fajardo

Física general ,autor Ignacio Martín Bragado

|   |   |                           |
|---|---|---------------------------|
| <br>Institución Educativa<br>Pedagógico Integral | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>         PEDAGÓGICO INTEGRAL</b> | <b>CODIGO: GA-G-01</b>    |
|   |   | <b>FECHA: Enero /2020</b> |
|   | <b>GUIAS</b>  | <b>VERSIÓN: 01</b>        |
|   |   | Página 21 de 21           |

Hipertexto Física modulo 1, autor Mauricio Bautista Ballén

<https://es.slideshare.net/Maricarmentorrecillaabad/tema-6-las-fuerzas-s>

#### 7. CONTROL DE DOCUMENTO

|            | <b>Nombre</b>                         | <b>Cargo</b> | <b>Dependencia</b> | <b>FECHA</b>  |
|------------|---------------------------------------|--------------|--------------------|---------------|
| Autor (es) | Ximena Del Pilar Alcázar<br>Paternina | Docente      | Área C. Naturales  | Marzo de 2020 |

#### 8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía).

| <b>Autor (es)</b> | <b>Nombre</b> | <b>Cargo</b> | <b>Dependencia</b> | <b>Fecha</b> | <b>Razón del Cambio</b> |
|-------------------|---------------|--------------|--------------------|--------------|-------------------------|
|                   |               |              |                    |              |                         |