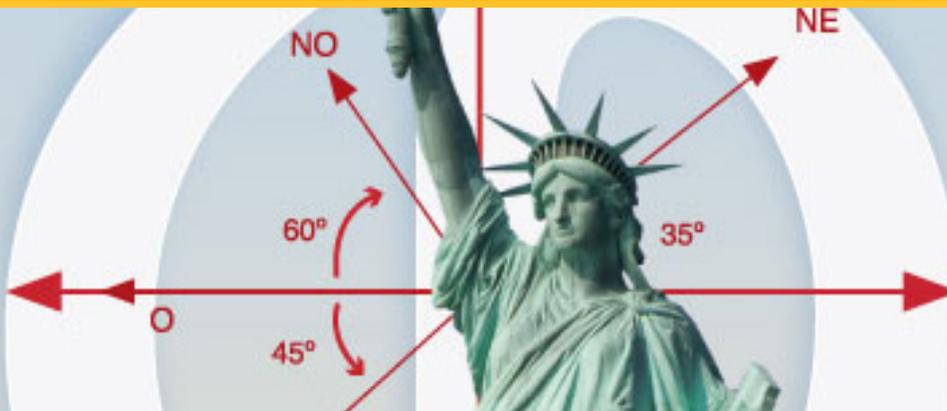




INSTITUTO HONDUREÑO  
DE EDUCACIÓN POR RADIO

FICHAS  
FÍSICA-I

10°



## FISICA Y MEDICIONES

### EXPECTATIVAS DE LOGRO

- 1 Argumentan la importancia de la física y su relación con el desarrollo de la tecnología.
- 2 Reconocen las cantidades básicas del sistema internacional de unidades.
- 3 Enuncian el concepto de cantidad derivada.

### FICHA RESUMEN

## 1

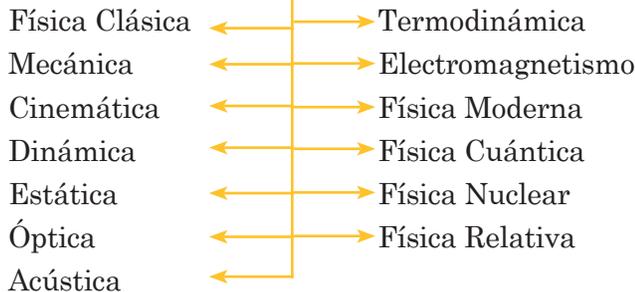
#### 1 La Física

La física se define como la ciencia que estudia la naturaleza y las leyes que la rigen, por eso también se le llama Ciencia Natural.

Hasta finales del siglo XVIII, todas las ciencias de la naturaleza se unían en el concepto de Física que deriva del griego “**physis**” = naturaleza, con el tiempo surgieron las ciencias como la Química, Biología y la Astronomía.

La Física se puede estudiar según dos grandes grupos: Física Clásica y Física Moderna.

#### Ramas de la física



#### 2 Características de los seres vivos

Magnitud: es todo aquello que puede ser medido. Por ejemplo: distancia, masa, temperatura, tiempo, velocidad, etc.

El Sistema Internacional de Unidades, creado en 1960, es el sistema aceptado mundial. Está basado en el sistema métrico decimal y consta de siete magnitudes fundamentales y sus unidades de medida. (Leer página 11)

Existen magnitudes derivadas, las cuales se determinan a partir de las magnitudes fundamentales. Por ejemplo: volumen, fuerza, velocidad, presión, etc.

El Sistema Internacional de medidas para magnitudes derivadas, también posee sus propias unidades básicas.

**(Leer página 12)**

Los prefijos pueden ser usados con cualquier unidad y cada uno de estos no acumula o disminuye la cantidad original.

Prefijos Métricos		
<b>Peta</b>	P	$1 \times 10^{15}$
<b>Tera</b>	T	$1 \times 10^{12}$
<b>Giga</b>	G	$1 \times 10^9$
<b>Mega</b>	M	$1 \times 10^6$
<b>Kilo</b>	K	$1 \times 10^3$
<b>Hecto</b>	H	$1 \times 10^2$
<b>Deca</b>	D	$1 \times 10^1$
<b>deci</b>	d	$1 \times 10^{-1}$
<b>centi</b>	c	$1 \times 10^{-2}$
<b>mili</b>	m	$1 \times 10^{-3}$
<b>micro</b>	μ	$1 \times 10^{-6}$
<b>nano</b>	n	$1 \times 10^{-9}$
<b>pico</b>	p	$1 \times 10^{-12}$
<b>femto</b>	f	$1 \times 10^{-15}$

### 3 Medición

La Medición consiste en comparar una cantidad y su unidad, para determinar cuantas veces dicha unidad se encuentra contenida en la cantidad en cuestión.

Existen dos tipos de mediciones:

**MEDICIÓN DIRECTA** (uso de instrumento)

**MEDICIÓN INDIRECTA** (uso de Cálculos)

*Se le sugiere que investigue sobre el tema “Conversión de Unidades” y el uso de equivalencias, como la pagina 92.*

### TRABAJO EN CASA



*En esta Semana #01, complete su aprendizaje resolviendo las paginas 07, 18, 19 y la guía de la pagina 20-22. Leer con detalle las paginas 15 a la 17.*

## VECTORES

### EXPECTATIVAS DE LOGRO

- 1 Expresan el significado de una cantidad escalar y una vectorial.
- 2 Identifican características y componentes de un vector.
- 3 Calculan la suma y resta de dos o mas vectores.

### FICHA RESUMEN

## 2

#### 1 Cantidad Vectorial y Escalar

**Cantidad Escalar:** es aquella que solo necesita describirse a través de su magnitud, es decir, con un valor numérico y una unidad de medida.

Por ejemplo: tiempo, masa, rapidez, longitud, potencia, presión, etc.

**Cantidad Vectorial:** es aquella que describe a través de una magnitud, una dirección y un sentido.

Por ejemplo: Desplazamiento, Fuerza, Velocidad, Aceleración, Campo Eléctrico, etc.

#### 2 Cantidad Vectorial y Escalar

Los vectores tienen dos tipos de representación:

(\*) Simbólica

(\*) Gráfica

Un vector está formado por tres componentes que son:

(\*\*) **Magnitud:** es un valor numérico que representa la longitud o tamaño del vector.

(\*\*) **Dirección:** es la trayectoria a lo largo de la cual se desplaza el vector; esta se representa con un ángulo ( $\theta$ ).

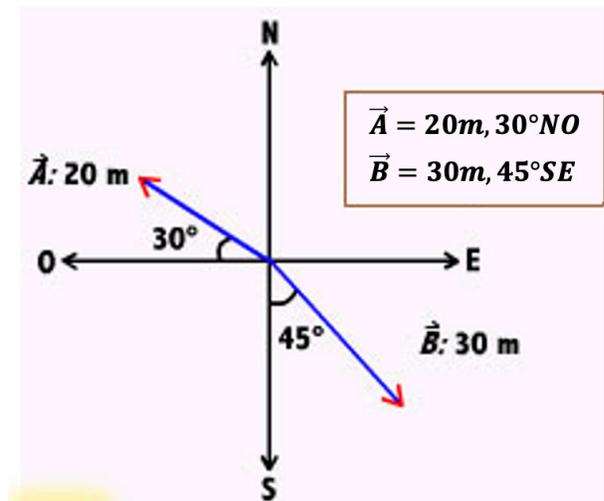
(\*\*) **Sentido:** es la orientación que lleva el vector y esta representada por una punta de flecha. (se usa puntos cardinales)

$\vec{D} = 25 \text{ km}, 45^\circ \text{ Noreste}$

$\vec{F} = 66.6 \text{ N}, a 50^\circ$

$\vec{V} = 17 \text{ m/s}, \text{hacia al Sur}$

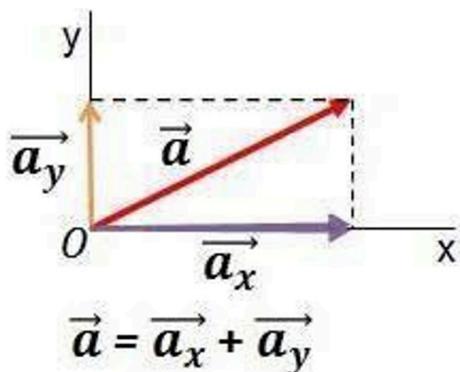
Analice los componentes y los colores usados.



**3 Componentes de un vector**

Los componentes de un vector son los vectores que se obtienen al proyectarlo sobre los ejes de un sistema de coordenadas desde el origen.

$$\vec{A} = (A_x, A_y)$$
$$A_x = |\vec{A}| \cos \theta \quad A_y = |\vec{A}| \operatorname{sen} \theta$$



Si estudia las paginas de la 28 - 34, la Suma y Resta de Vectores, será mas práctico para ud.

*En la pagina 39 tenemos un tema que debe leerlo y cualquier duda preséntela a su tutor.*

**TRABAJO EN CASA**

*En esta Semana #02, resuelva los ejercicios de las paginas 23, 27, 31, 34, 38, 40 y en 41 y 42 hay un Valorem lo aprendido. Lea detenidamente el tema de Grafica de Vectores.*

## MOVIMIENTO Y VELOCIDAD

### EXPECTATIVAS DE LOGRO

- 1 Establecen las diferentes fundamentales de los conceptos posición, distancia recorrido y desplazamiento.
- 2 Describen matemáticamente el Movimiento Rectilíneo Uniforme de una partícula.

### FICHA RESUMEN

3

#### 1 El Movimiento

El movimiento es un cambio de posición en el espacio, el cual experimentan los cuerpos con respecto a un punto de referencia, durante un periodo de tiempo.

**Características que presenta el movimiento:**

- Es dinámico porque se encuentra en constante cambio.
- Es direccionado porque tiene una ubicación con respecto a un sistema de referencia en cada instante.
- Sigue una trayectoria
- Se realiza en un intervalo de tiempo.

Defina: **Marco de Referencia o Sistema de Referencia, Trayectoria, Posición, Distancia, Desplazamiento.**

#### 2 Rapidez y Velocidad

##### RAPIDEZ MEDIA:

La rapidez media de un cuerpo es la relación entre la distancia que recorre y el que tarda en recorrerla.

$$\text{Rapidez media} = \frac{\text{distancia}}{\text{tiempo}} \quad v = \frac{d}{t}$$

La velocidad es un concepto mucho mas amplio que la rapidez, porque además de entregar una magnitud y su respectiva unidad de medida, también indica la dirección y el sentido de un objeto.

La dirección del movimiento estará dada por el signo mas (+) cuando sea hacia delante y un signo menos (-) cuando sea hacia atrás.

#### 3 Formulas Básicas de movimiento Rectilíneo Uniforme

Las unidades del sistema internacional que comúnmente se utilizan para la rapidez y la velocidad son: metros por segundo (**m/s**) o kilómetros por hora (**km/h**).

Hay tres formas para acomodar las variables rapidez (**v**), distancia (**d**) y tiempo (**t**) entre si:

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

Para usar las formulas basta con sustituir las letras (variables) con los valores que conocemos y realizamos la operación entre ellos.

Hay tres pasos básicos para resolver cada ejercicio de la Física:

- (1) Leer el problema planteado y sacar los datos que se le proporcionan.
- (2) Elegir la formula correcta según los datos encontrados.
- (3) Realizar cada operación matemáticas que la formula plantea.

*Lea el tema de la pagina 54 en adelante  
Graficas distancia-tiempo*

**TRABAJO EN CASA**

*En la Semana #03, resuelva las paginas 43, 53, y el Valoremos lo Aprendido en la paginas 58 a la 60, o resuelva los ejercicios que le proponga el tutor de Física I.*

## ACELERACIÓN Y CAÍDA LIBRE

### EXPECTATIVAS DE LOGRO

- 1 Interpretan el significado físico de la aceleración media y del signo que la acompaña.
- 2 Utilizan las ecuaciones fundamentales del MRUA para describir el movimiento de un objeto en caída libre.

### FICHA RESUMEN

4

#### 1 Definición de Aceleración

La aceleración es la relación entre el cambio de la velocidad con respecto al tiempo. Es decir, la aceleración se refiere a cuan rápido un objeto en movimiento cambia su velocidad.

- Una aceleración grande significa que la velocidad cambia rápidamente.
- Una aceleración pequeña significa que la velocidad cambia lentamente
- Una aceleración cero significa que la velocidad no cambia, es decir, se mantiene constante.

$$\text{aceleración media} = \frac{\text{velocidad final} - \text{velocidad inicial}}{\text{incremento de tiempo}}$$

$$a = \frac{v_f - v_i}{\Delta t}$$

La unidad a usar en la aceleración es metros por segundo aumenta o disminuye por cada segundo que pasa:  $\text{m/s}^2$

*La aceleración constante es aquella que mantiene su magnitud, es decir, que no varía su valor con el paso del tiempo.*

*Reposo significa ausencia de movimiento, es decir, que su velocidad es igual a cero.*

#### 2 Formulas de Movimiento Rectilíneo Uniformemente acelerado

$$t = \frac{v_f - v_i}{a} \quad v_f = v_i + a \cdot t \quad v_i = v_f - a \cdot t$$

$$d = v_i \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2 \quad d = \left(\frac{v_i + v_f}{2}\right) \cdot t$$

#### 3 Caída Libre

Se conoce como caída libre cuando, desde cierta altura, un cuerpo se deja caer para permitir que la fuerza de gravedad actúe sobre él. Este tipo de movimiento es una forma de Rectilíneo Uniformemente Acelerado.

- La aceleración constante de un cuerpo en caída libre se llama aceleración debido a la gravedad y denotamos su magnitud con la letra  $g$ .
- En la tierra el valor de la gravedad es aproximadamente  $9.80 \text{ m/s}^2$ , es decir que los cuerpos dejados en caída libre aumentan su velocidad (hacia abajo) en  $9.80 \text{ m/s}$  cada segundo.
- Si el movimiento es de descenso o de caída el valor de la gravedad es positiva. Si por el contrario, es de ascenso en vertical, es decir hacia arriba, el valor de la gravedad se considera negativo.

- La velocidad inicial en un movimiento de Caída Libre depende de la información que nos den, “se deja caer” o “se suelta” su velocidad inicial será igual a cero, y si nos dicen que un objeto “se lanza” su velocidad inicial será distinta a cero.

4

## Formulas de Caída Libre

$$v_f = v_i + g \cdot t$$

$$v_i = v_f - g \cdot t$$

$$t = \frac{v_f - v_i}{g}$$

$$d = v_i \cdot t + \frac{1}{2} g \cdot t^2$$

## TRABAJO EN CASA



En la Semana #04, resuelva las paginas 63, 67, 71, 75 y en las paginas 76 a la 78 encontrara una guía de trabajo así como ejercicios para aplicar cada una de las formulas.

## ACELERACIÓN Y CAÍDA LIBRE

### EXPECTATIVAS DE LOGRO

- 1 Describen el movimiento de una partícula que se mueve a lo largo de una circunferencia.
- 2 Explican la naturaleza de la aceleración centrípeta partiendo del carácter vectorial de la velocidad de una partícula.

### FICHA RESUMEN

5

#### 1 Movimiento Circular Uniforme

El Movimiento Circular Uniforme es aquel en el que la trayectoria del móvil es una circunferencia y este se desplaza con una rapidez constante.

Defina: **Posición Angular, Radianes, Desplazamiento Angular, Velocidad Angular, Periodo y Frecuencia.**

$$\Delta\theta = \theta_f - \theta_i \quad \omega = \frac{\Delta\theta}{T} = \frac{\theta_f - \theta_i}{T}$$

La velocidad angular es la cantidad de vueltas que un cuerpo da por segundo. Si conocemos cuantas vueltas da un objeto por cada segundo que transcurre, nos ponemos hacer una idea de cuan rápido va.

$$\omega = \frac{2\pi \cdot \text{Numero de vueltas}}{T}$$

La unidad si se expresa usando el termino  $\pi$  seria radianes por segundo (**rad/s**). En ocasiones se utilizan las palabras “revoluciones” y “ciclo” como sinónimo de “vuelta”, por lo que es habitual expresar la rapidez en revoluciones por segundo (rev/s) o ciclos por segundo (**ciclos/s**).

#### 2 Periodo y Frecuencia

Periodo es el tiempo que se requiere para dar una vuelta completa en un movimiento circular. Se representa con la letra “T” y su unidad de medida son los segundos (s).

$$T = \frac{2\pi}{\omega}$$

Frecuencia es el numero de vueltas, revoluciones o ciclos completos que se realizan por segundo, minuto u otra unidad de tiempo. Se representa con la letra “f” y su unidad de medida son los Hertz (Hz) aunque es mas común que se utilice revoluciones por segundo (rev/s) o ciclos por segundo (ciclos/s).

$$f = \frac{1}{T} \quad T = \frac{1}{f}$$

## 3 Velocidad Tangencial

El vector velocidad siempre será tangente a la trayectoria del objeto.

La velocidad tangencial o velocidad lineal se define como la distancia recorrida entre el tiempo empleado.

$$v = \frac{2\pi \cdot r}{T} \quad v = 2\pi \cdot r \cdot f \quad v = \omega \cdot r$$

Ya que mide la distancia entre el tiempo, sus unidades serán: cm/s, m/s, km/h, etc.

## 4 Aceleración Centrípetra

En el movimiento circular uniforme varia en dirección y sentido, pero no en magnitud. Esta variación en la velocidad provoca una aceleración llamada aceleración centrípeta y se representa  $a_c$ .

$$a_c = \frac{v^2}{r} \quad a_c = \omega \cdot v$$

Ya que es una aceleración la unidad serán metros por segundo la cuadrado ( $m/s^2$ )

## TRABAJO EN CASA



Para finalizar la clase en la Semana #05, complete las paginas 79, 82,84, 88 y en la 89-90 tenemos una Valoremos lo aprendido como trabajo final.