

- ✓ Escuela: C.E.N.S. "Juan de Garay"
- ✓ Docente: Mauricio F. Di Salvo
- ✓ Año: Segundo
- ✓ Turno: Noche
- ✓ Área Curricular: Física
- ✓ Título de la propuesta: Estática

## GUÍA DE ACTIVIDADES

### Guía N°5: Fuerzas Colineales

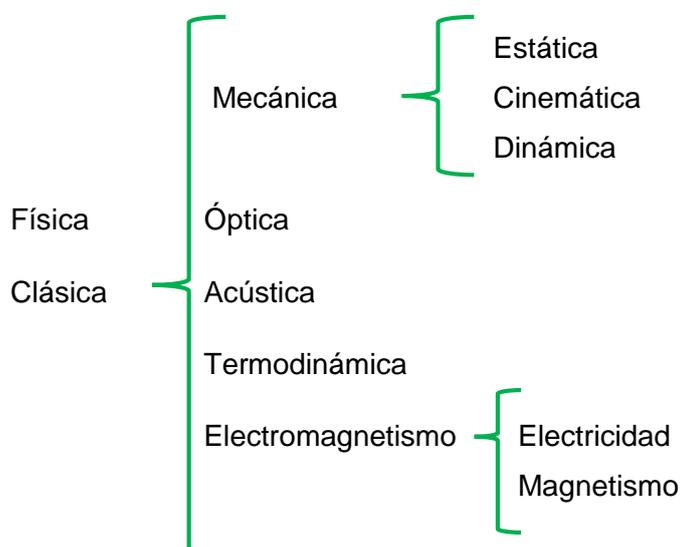
#### CRITERIOS DE EVALUACION:

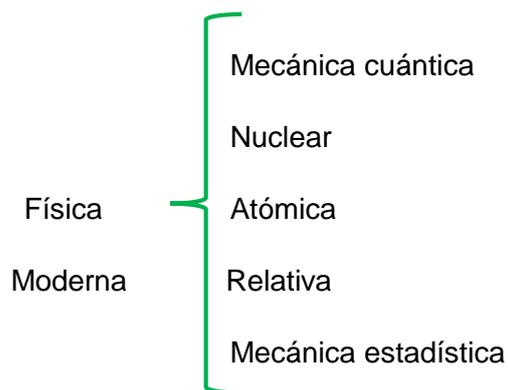
- ✓ Correcta presentación, en tiempo y forma.
- ✓ Capacidad de interpretar y responder consignas.
- ✓ Demostración de logros de aprendizaje.
- ✓ Buena ortografía, coherencia y redacción.
- ✓ Conceptos claros y precisos.
- ✓ Desarrollo de todas las actividades propuestas.
- ✓ Presentación de las actividades en el cuaderno de taras.

#### Actividades propuestas:

Como vimos en la guía N°1, la Física se encarga de estudiar los distintos fenómenos de la naturaleza, por lo que se encuentra dividida en varias ramas de estudio.

#### Ramas de la Física



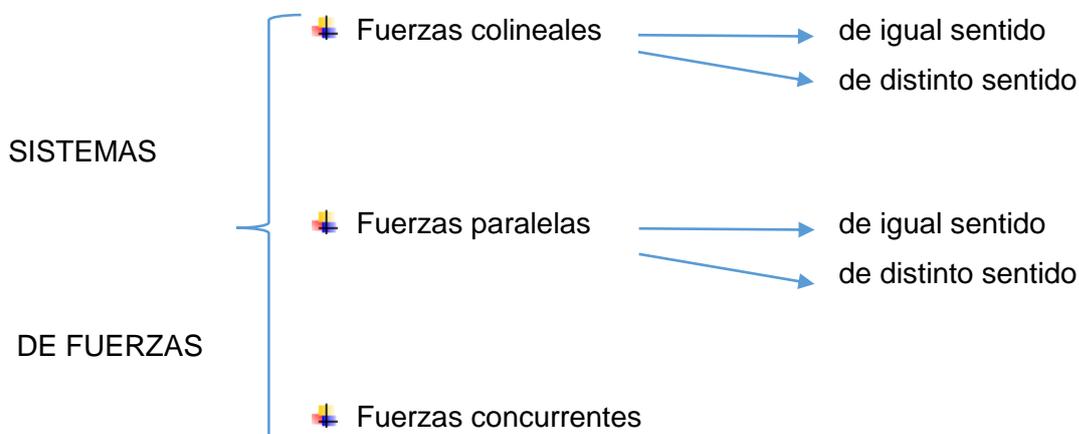


En el transcurso del ciclo lectivo, estudiaremos la Física Mecánica y sus ramas.

RECORDANDO...

De la guía anterior recordamos los sistemas de fuerzas y su composición...

### Composición de los sistemas de fuerzas



### Sistemas de fuerzas colineales

Son fuerzas colineales aquellas cuya recta de acción son las mismas. Pueden ser de igual sentido o distintos sentido.

**Ahora bien....**

En esta guía estudiaremos dentro de la estática a las fuerzas colineales, de igual y distinto sentido.

¿Qué es la Física Mecánica?

### Física Mecánica

Esta rama de la física estudia el movimiento de los cuerpos en el espacio o el efecto que producen las fuerzas sobre ellos. Se divide en Estática, Cinemática y Dinámica.

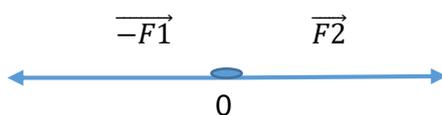
### Estática

Es la rama de la física mecánica que estudia el equilibrio de los sistemas de fuerzas, o los cuerpos en equilibrio.

### Equilibrio de fuerzas

Dos fuerzas aplicadas a un mismo punto 0 se equilibran cuando son de igual módulo, misma dirección y sentidos contrarios. Es decir, que el valor de la resultante es igual a cero.

Por ejemplo, si las fuerzas tienen un valor de 40 N, así lo resolveremos:



$$\vec{R} = \vec{F1} + \vec{F2}$$

$$\vec{R} = -40\text{N} + 40\text{N}$$

$$\vec{R}=0$$

### Sistemas de fuerzas colineales

Son fuerzas colineales, aquellas cuyas rectas de acción son las mismas. Estas pueden ser de igual sentido o de distinto sentido.

✚ De igual sentido: para encontrar analíticamente la fuerza resultante se deben sumar las fuerzas del sistema, es decir:

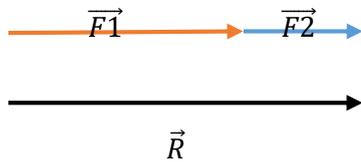
$$\vec{R} = \vec{F1} + \vec{F2}$$

un ejemplo de este tipo es el caso de persona empujando un carro que es tirado de adelante por otra persona.

Si  $\vec{F}_1 = 30\text{N}$  y  $\vec{F}_2 = 10\text{N}$

Gráficamente:

Escala:  $1\text{cm} = 10\text{N}$  →  $\vec{F}_1 = 3\text{cm}$  y  $\vec{F}_2 = 1\text{cm}$  →  $\vec{R} = 4\text{cm}$



Analíticamente:

$$\vec{R} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$$

$$\vec{R} = 30\text{N} + 10\text{N}$$

$$\vec{R} = 40\text{N}$$

✚ De distinto sentido: la resultante se encuentra restando las fuerzas del sistema, es decir:

$$\vec{R} = \vec{F}_1 - \vec{F}_2$$

Un ejemplo de este tipo de sistema, es el caso de dos o más personas tirando de una misma soga, pero en sentidos contrarios (como el juego de la chinchada).

Si  $\vec{F}_1 = 30\text{N}$  y  $\vec{F}_2 = 10\text{N}$

Analíticamente:

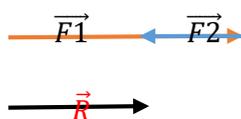
$$\vec{R} = \vec{F}_1 - \vec{F}_2$$

$$\vec{R} = 30\text{N} - 10\text{N}$$

$$\vec{R} = 20\text{N}$$

Gráficamente:

Escala:  $1\text{cm} = 10\text{N}$  →  $\vec{F}_1 = 3\text{cm}$  y  $\vec{F}_2 = 1\text{cm}$  →  $\vec{R} = 2\text{cm}$



... AHORA COMENZAREMOS CON  
LAS ACTIVIDADES...

¡¡¡EXITOS!!!

- 1) Responda el siguiente cuestionario:
  - a) Realice un gráfico con las ramas de la física y subraye con color rojo la rama que estudiaremos durante todo el año y con color verde la rama que vimos en esta guía.
  - b) ¿Qué es la Física mecánica?
  - c) ¿Qué es la Estática?
  - d) ¿Cuándo 2 fuerzas están en equilibrio? Dibuje.
  - e) Diga 2 ejemplos de fuerzas colineales de igual sentido y 2 de distinto sentido (puede consultar en internet).
  
- 2) Ejercicios
  - a) Si  $\vec{F}_1 = 50\text{N}$  y  $\vec{F}_2 = 30\text{N}$ , encontrar gráfica y analíticamente la resultante del sistema de fuerzas. Realizarlo para igual sentido y luego en distinto sentido. Graficar usando escala.
  - b) Dado un sistema de fuerza colineales de igual sentido, encontrar la resultante gráfica y analíticamente. Donde:  $\vec{F}_1 = 20\text{N}$  y  $\vec{F}_2 = 35\text{N}$ . Graficar usando escala.
  - c) Dado un sistema de fuerza colineales de distinto sentido, encontrar la resultante gráfica y analíticamente. Donde:  $\vec{F}_1 = 40\text{N}$  y  $\vec{F}_2 = 10\text{N}$ . Graficar usando escala.
  - d) Dado un sistema de fuerzas en equilibrio, donde  $\vec{F}_1 = -25\text{N}$ . Determinar el valor de  $\vec{F}_2$ . Graficar usando escala.

