

# GUÍA PEDAGÓGICA

<b>Escuela:</b>	<b>C.E.N.S. N° 69</b>
<b>Docentes:</b>	<b>Vila Mario y Mercado Hugo</b>
<b>Año:</b>	<b>2° (división 1°, 2° y 3°)</b>
<b>Turno:</b>	<b>Noche</b>
<b>Área curricular:</b>	<b>FÍSICA</b>

**Título:** **ESTATICA**

**Contenidos:**

- Concepto de Fuerza
- Fuerzas con la misma dirección y sentido
- Fuerzas con la misma dirección y distinto sentido

## PROPUESTA PEDAGÓGICA:

Como insumo pedagógico, se adjunta a esta guía, a modo de bibliografía, el apunte de clases correspondiente a los contenidos tratados.

El alumno debe leerlos completamente antes de realizar las actividades propuestas.

## CONTENIDO:

En esta guía realiza la introducción a la Estática, definiciones y métodos gráficos de fuerzas en la misma dirección.

## CONSIGNAS Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES:

1° Leer e interpretar el apunte de clases adjunto a esta guía en el que se explican y desarrollan los temas con los que se realizará la ejercitación propuesta.

2° Responder en el cuaderno las preguntas.

3° Realizar la siguiente ejercitación propuesta:

## ACTIVIDADES

**Definición de Estática:** Es la parte de la Física que estudia las fuerzas en equilibrio.

**Concepto de Fuerza:** Es todo aquello capaz de modificar el estado de reposo o de movimiento de un objeto o provocar su deformación.

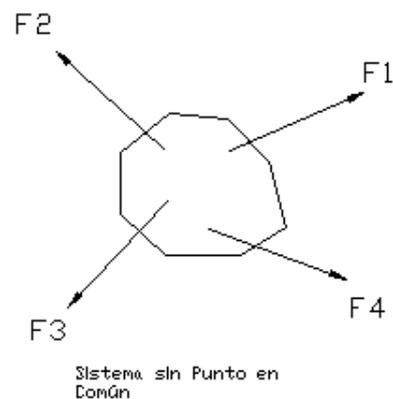
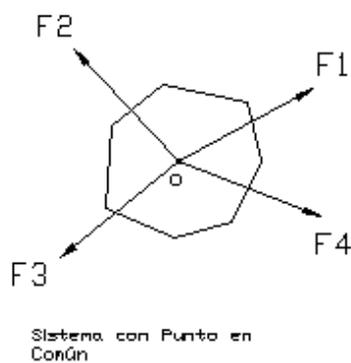
### Elementos de una Fuerza:

Las fuerzas son magnitudes vectoriales, o sea tienen dirección y sentido y los elementos son los siguientes:



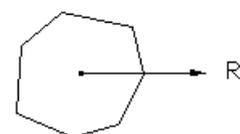
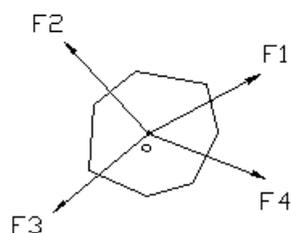
**Sistema de Fuerzas:** Es el conjunto de fuerzas que actúan sobre un cuerpo.

Ej:



**Resultante de un Sistema de Fuerzas:** Es una fuerza que puede reemplazar a todo un sistema de fuerzas que actúan sobre un objeto produciendo el mismo efecto.

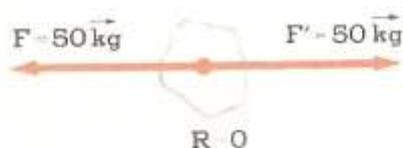
Ej:



R es equivalente a F1, F2, F3 y F4

**Sistema de Fuerzas en Equilibrio:** Es cuando la resultante de un sistema de fuerzas es igual a cero.

Por ejemplo:



**Composición de Fuerzas:** Componer fuerzas es encontrar la resultante del sistema de fuerzas que actúan sobre un objeto.

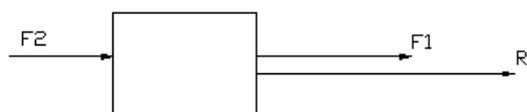
**a) Composición de Fuerzas con igual dirección e igual sentido:** La resultante es otra fuerza con igual dirección y sentido cuyo valor o intensidad es igual a la suma de todas las fuerzas.

Ej:



En el gráfico se observa que tanto el hombre como el caballo tiran del carro con fuerzas aplicadas en la misma dirección. Las fuerzas se suman.

— = Unidad gráfica de fuerza



$$\begin{aligned}
 F_1 &= 3U \\
 F_2 &= 2U \\
 R &= F_1 + F_2 \\
 R &= 3U + 2U = 5U \\
 R &\text{ con igual sentido}
 \end{aligned}$$

La U significa unidad de Fuerza ( puede ser Newton, dina o kgf)

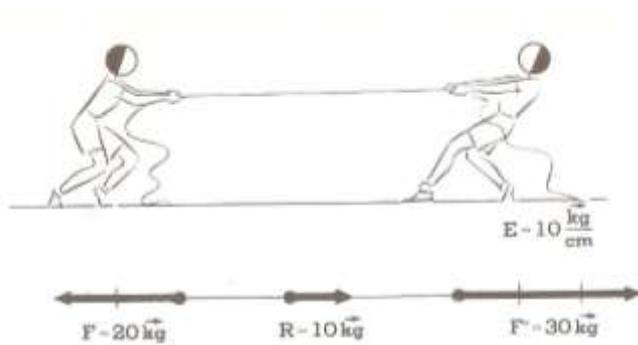
En el gráfico vemos en la parte izquierda la **solución gráfica**, se suman dos vectores con una longitud proporcional al valor de la fuerza. Para la suma se pone un vector a continuación del

otro. El valor de la resultante es la longitud desde el inicio del primero hasta la finalización del segundo.

**Solución analítica:** Simplemente se suman los valores de cada una de las fuerzas intervinientes

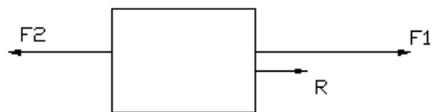
**b) Composición de Fuerzas con igual dirección y distinto sentido:** La resultante es otra fuerza con igual dirección, la intensidad es la resta de las intensidades (la mayor menos la menor) y el sentido es el de la mayor.

Ej:



Las dos personas tiran de la cuerda aplicando fuerzas en la misma dirección pero de sentido opuesto. Las fuerzas se restan

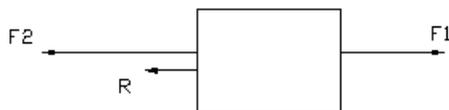
— = Unidad gráfica de fuerza



$$\begin{aligned}
 F_1 &= 3U \\
 F_2 &= 2U \\
 R &= F_1 - F_2 \\
 R &= 3U - 2U = 1U \\
 R &\text{ con sentido de } F_1
 \end{aligned}$$

La U significa unidad de Fuerza (puede ser Newton, dina o kgf)

— = Unidad gráfica de fuerza



$$\begin{aligned}
 F_1 &= 2U \\
 F_2 &= 3U \\
 R &= F_2 - F_1 \\
 R &= 3U - 2U = 1U \\
 R &\text{ con sentido de } F_2
 \end{aligned}$$

La U significa unidad de Fuerza (puede ser Newton, dina o kgf)

**Solución Gráfica:** Se grafica el primer vector que corresponde a la primer fuerza y desde donde termina se pone el otro pero de sentido contrario al primero. La resultante es el vector que comienza el origen del primer vector y termina en el extremo del segundo.

**Solución analítica:** Se restan los vectores, el resultado es el valor de la fuerza resultante.

### Ejercicios Propuestos

Componer los siguientes sistemas de fuerzas en forma gráfica y analítica para obtener la resultante:

- Fuerzas con la misma dirección y sentido.  
La U significa unidad de Fuerza (puede ser Newton, dina o kgf)

a)  $F_1 = 4U$   
 $F_2 = 2U$

b)  $F_1 = 3U$   
 $F_2 = 5U$

c)  $F_1 = 1U$   
 $F_2 = 4U$

- Fuerzas con la misma dirección y sentido contrario.  
La U significa unidad de Fuerza (puede ser Newton, dina o kgf)

a)  $F_1 = 5U$   
 $F_2 = 2U$

b)  $F_1 = 5U$   
 $F_2 = 4U$

c)  $F_1 = 7U$   
 $F_2 = 2U$

### Bibliografía:

**Física** – Mauricio Bautista Ballén- Francia Eleonora Salazar Suarez- Ed. Santillana

**Nociones de Física y Química** – Alberto Maiztegui-Guillermo Boido-Marcelo Lopez- Ed Kapeluz

**Física** –Alberto Maiztegui - Jorge Sabato

Enviar las actividades propuestas antes del 28 de septiembre a:

Ing. Mario Rodolfo Vila (curso 2°1°y 2°2°) [mariovila\\_escuela@yahoo.com](mailto:mariovila_escuela@yahoo.com)

Ing. Hugo Mercado (curso 2°3) [ingmercadohugo@gmail.com](mailto:ingmercadohugo@gmail.com)

### Videos de Youtube

El siguiente video te ayudara a entender el tema (Hasta el minuto 3:00)

<https://www.youtube.com/watch?v=GeAFHZKxpSs>

**Consultas:** Mediante correo a:

**Ing. Mario Rodolfo Vila (curso 2°1°y 2°2°)** [mariovila\\_escuela@yahoo.com](mailto:mariovila_escuela@yahoo.com)

**Ing. Hugo Mercado (curso 2°3)** [ingmercadohugo@gmail.com](mailto:ingmercadohugo@gmail.com)

**Director del Establecimiento CensN°69: Prof. Vicente Pirri**