

Trabajo N°3

Fuerza

Teniendo en cuenta lo practicado en el trabajo anterior, Graficar las siguientes fuerzas

Fuerza	Dirección	Sentido	Módulo	Escala
V	Vertical	Abajo	900 N	100 N/cm
W	Horizontal	Derecha	72 N	9 N/cm
X	Vertical	Arriba	18 N	3 N/cm
Y	Horizontal	Izquierda	450 N	50 N/cm
Z	Vertical	Abajo	21 N	7 N
A	Horizontal	Derecha	200 N	100 N
B	Vertical	Arriba	50 N	4 N

Sistema de Fuerzas

Cuando un cuerpo sufre la acción de dos o más fuerzas (sistema de fuerzas), sus efectos pueden ser sustituidos por la acción de una única fuerza denominada **fuerza resultante**. El proceso mediante el cual se calcula la fuerza resultante recibe el nombre de **suma de fuerzas**.

La **fuerza resultante** o **fuerza total** de un sistema de fuerzas se obtiene mediante la suma o resta vectorial de todas las fuerzas que actúan sobre el cuerpo.

Los sistemas de fuerzas se clasifican en:

- **Sistemas de fuerzas colineales:** las fuerzas actúan en una misma dirección. Pueden estar orientadas para el mismo sentido o en sentido opuesto. Para hallar la resultante cuando están en el mismo sentido, se suman, ya que se potencia el efecto de las fuerzas; pero si están en sentido contrario, se restan.

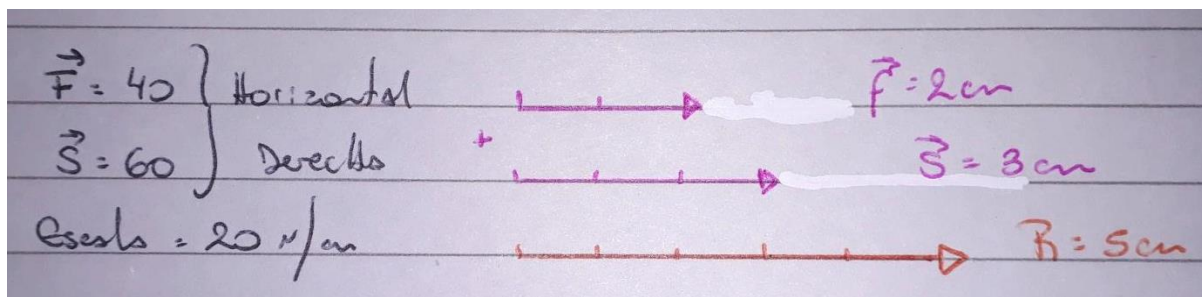
- **Sistema de fuerzas paralelas:** son aquellas fuerzas cuyas direcciones son paralelas, pudiendo aplicarse en el mismo sentido o en sentido contrario. Si van en el mismo sentido, la resultante será la suma de ambas; si van en sentido contrario será la resta entre ellas.
- **Sistema de fuerzas concurrentes o angulares:** dos fuerzas son angulares cuando actúan sobre un mismo punto y sus direcciones forman un ángulo. El vector que une el origen de la primera fuerza con el final de la segunda fuerza representa en intensidad, dirección y sentido, la resultante.

Sistemas de Fuerzas colineales

✚ **De igual sentido:** la resultante de fuerzas que actúan en el mismo sentido es igual a la suma de las intensidades de las fuerzas actuantes y tiene el mismo sentido que ellas.

Ej: Para resolver se tiene dos métodos:

Método gráfico: primero se grafica cada fuerza, y luego grafico la resultante que es la suma de ambas fuerzas ($2+3=5$)



Método analítico: se resuelve sumando los valores originales de las fuerzas:

$$R = F + S$$

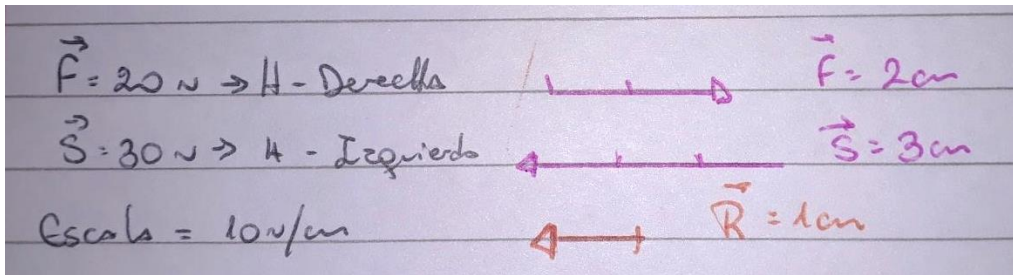
$$R = 40 \text{ N} + 60 \text{ N}$$

$$R = 100 \text{ N}$$

✚ **De diferente Sentido:** la resultante de dos fuerzas que actúan en sentido contrario es igual a la diferencia de las intensidades de las fuerzas actuantes y tiene el sentido de la fuerza mayor.

Ej: Para resolver se tiene dos métodos:

Método gráfico: primero se grafica cada fuerza, y luego grafico la resultante que es la resta de ambas fuerzas ($2-3=1$)



Método analítico: se resuelve restando los valores originales de las fuerzas:

$$R = S - F$$

$$R = 30 \text{ N} - 20 \text{ N}$$

$$R = 10 \text{ N}$$

Hallar la resultante de los siguientes sistemas, por método gráfico y analítico:

B = 40 N	HORIZONTAL DERECHA
S = 60 N	
ESCALA = 20 N/CM	

M = 99 N	VERTICAL-ARRIBA
Ñ = 66 N	VERTICAL-ABAJO
ESCALA = 11 N/CM	

A = 45 N	VERTICAL ABAJO
B = 63 N	
ESCALA = 9 N/CM	

J = 81 N	Horizontal Izquierda
K = 63 N	Horizontal Derecha
ESCALA = 9 N/CM	

E = 72 N	HORIZONTAL DERECHA
C = 64 N	
ESCALA = 8 N/CM	

P = 60 N	VERTICAL-ARRIBA
O = 24 N	VERTICAL-ABAJO
ESCALA = 6 N/CM	

Y = 60 N	VERTICAL Arriba
D= 90 N	
ESCALA = 10 N/CM	

V = 9 N	Horizontal Izquierda
T = 15 N	Horizontal Derecha
ESCALA = 3 N/CM	