

## Guía de Trabajo N° 2 – SISTEMA DE FUERZAS.

1) Lee atentamente las siguientes afirmaciones. Responde V o F. Justifique en caso de ser falsa.

- a.- La resultante de un sistema de fuerzas sustituye todas las fuerzas produciendo el mismo efecto.
- b.- La regla del paralelogramo permite hallar la resultante de fuerzas paralelas.
- c.- La intensidad de la resultante de fuerzas concurrentes es igual a la suma de las intensidades de las componentes.
- d.- Cuando la resultante de un sistema de fuerzas es nula, significa que el cuerpo está en equilibrio.
- e.- Una fuerza se puede descomponer en fuerzas componentes que producen el mismo efecto que ellas.

2) Marca la respuesta correcta.

Las fuerzas colineales representan igual:

- a) sentido                      b) origen                      c) dirección                      d) todo lo antes mencionado

Las fuerzas cuyas direcciones cortan en un punto son:

- a) concurrentes                      b) paralelas                      c) colineales                      d) de igual sentido

Las fuerzas paralelas pueden tener igual o diferente:

- a) dirección                      b) origen                      c) sentido                      d) punto de aplicación

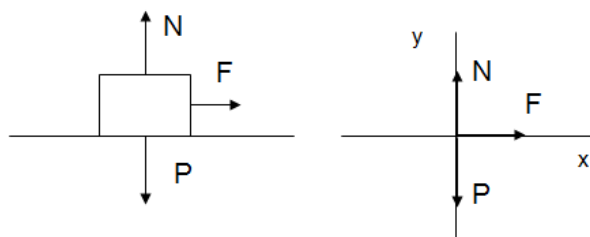
Las fuerzas que constituyen un sistema se denominan:

- a) resultantes                      b) colineales                      c) concurrentes                      d) componentes

Un diagrama de cuerpo libre es una representación gráfica utilizada a menudo por físicos e ingenieros para analizar las fuerzas que actúan sobre un cuerpo libre.

Ejemplo:

Cuerpo sobre el piso con una fuerza ejercida sobre el mismo, además de su peso y su normal.



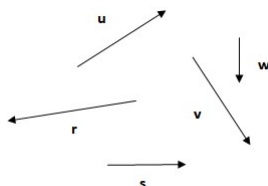
3) a.- Dibuja el diagrama de fuerzas de todas las fuerzas que actúan sobre la caja. b.- ¿Qué puede concluir de la fuerza Normal y el Peso?



4) Con su mano, un estudiante presiona un libro contra la pared para mantenerlo inmóvil. Dibuje el diagrama de fuerzas que actúan sobre el libro (peso, roce, normal y fuerza de la mano del estudiante).

5) Dos personas arrastran un automóvil con fuerzas concurrentes  $F_1 = 600\text{N}$  y  $F_2 = 450\text{N}$ , aplicadas a un mismo punto y forman un ángulo de  $50^\circ$ . a.- Obtén gráficamente la resultante. b.- ¿Cuál es la intensidad de la fuerza que actúa sobre el automóvil. c.- Indica que sucede con la intensidad de la resultante si las dos personas se acercan entre sí, disminuyendo el ángulo que forman las sogas.

6) Dados los siguientes vectores, encuentre el vector resultante empleando el método de la poligonal.



a) ¿Estas fuerzas están en equilibrio? Justifique su respuesta. b.- Dibuje la fuerza equilibrante.

7) Lea atentamente la página 127 y 128 del cuadernillo.

a.- ¿Cuál es la fuerza que actúa sobre el cuerpo?

b.- ¿El cuerpo se mueve en esa dirección? Explique su respuesta.

c.- El peso de un cuerpo apoyado sobre un plano inclinado se puede descomponer en dos fuerzas paralelas.

d.- Dibuje un cuerpo sobre un plano inclinado, señale su fuerza peso y sus componentes.

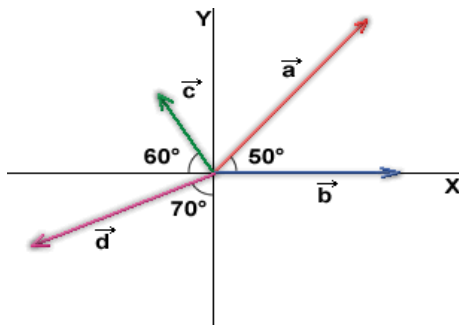
e.- La fuerza necesaria para sostener un cuerpo sobre un plano inclinado es igual al peso.

f.- Dibuje la fuerza que haría que el cuerpo se encuentre en equilibrio.

8) Gráficamente descompone una fuerza de  $180\text{ N}$  en otra dos cuyas direcciones formen con la dada ángulos de  $30^\circ$  y  $50^\circ$  respectivamente. Determine el módulo de sus componentes. Use  $E=10\text{N/cm}$ .

9) a.-Encuentra la resultante de manera gráfica entre los siguientes vectores. Teniendo en cuenta que  $a=40\text{ N}$ ,  $b=25\text{ N}$ ,  $c=10\text{ N}$  y  $d=30\text{ N}$ . b.-Identificar en que cuadrante está el vector resultante.

c.-Dibuja la fuerza equilibrante ¿Qué módulo y sentido deberá tener? Identificar en que cuadrante pertenece. d.-Obtiene el módulo de la resultante entre los vectores  $b$  y  $c$  de manera analítica, y mide el ángulo que forma con el eje “x”.



10) Dibuje los siguientes vectores (considere la escala  $E=1\text{N/cm}$ ):

a. Vector de módulo  $2\text{ N}$  y forma un ángulo de  $30^\circ$  con el eje “+x”

b. Vector de módulo  $4\text{ N}$  y forma un ángulo de  $40^\circ$  con el eje “-x”

c. Vector de módulo  $8\text{ N}$  y forma un ángulo de  $-200^\circ$  con el eje “x”

d. Vector de módulo  $6\text{ N}$  y forma un ángulo de  $-70^\circ$  con el eje “y”