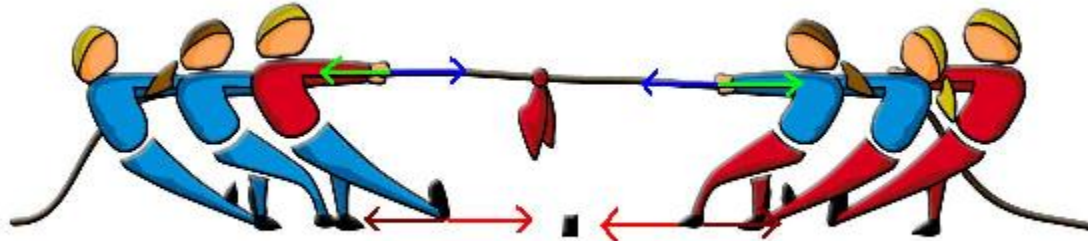
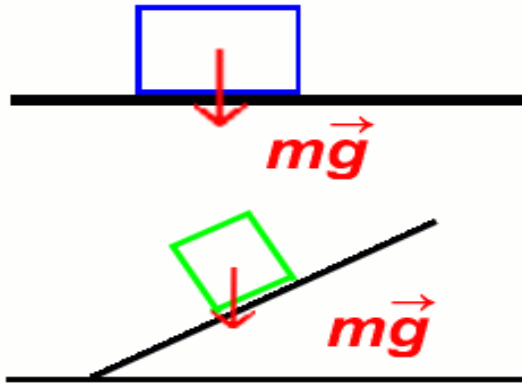


# HACIA EL CONCEPTO DE FUERZA



# Fuerza Peso



- El peso es la fuerza de gravedad que actúa sobre un cuerpo.
- El Peso se mide en Newton y está dirigido hacia abajo.
- El peso es de valor variable.
- El peso es una magnitud vectorial.
- El peso se calcula como  $P = m g$

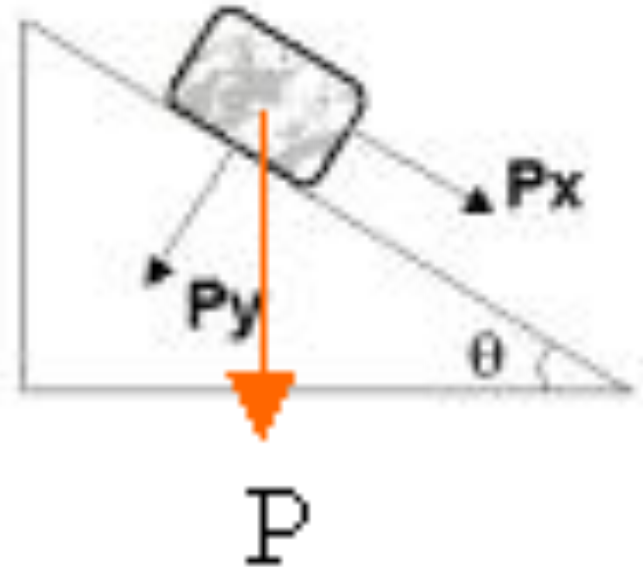


# DESCOMPOSICION DE LA FUERZA PESO

Si el cuerpo está en un plano inclinado, la fuerza peso se descompone en:

$$P_x = mg \operatorname{sen} \theta$$

$$P_y = mg \operatorname{cos} \theta$$

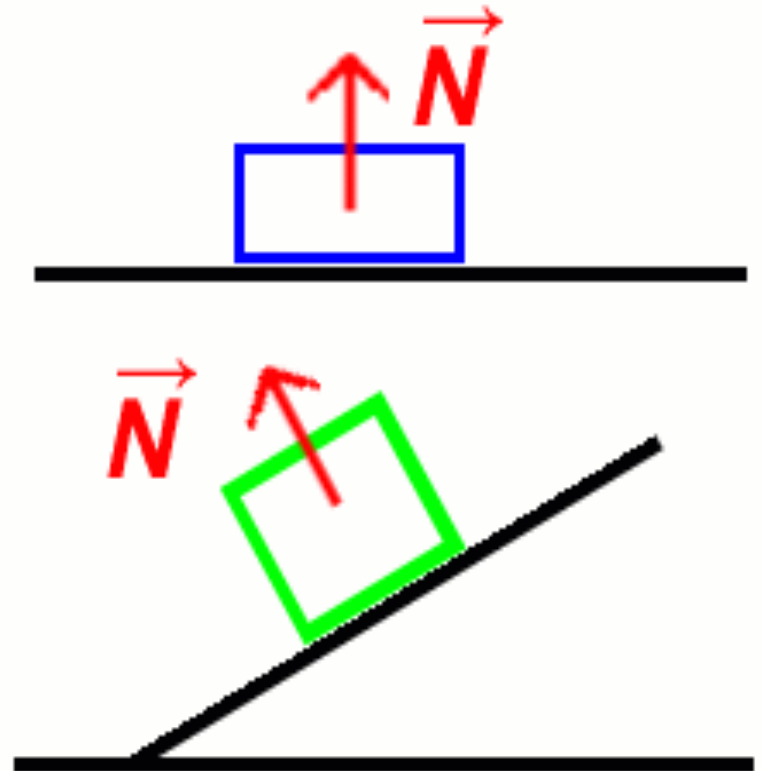


# Fuerza Neta

- La fuerza neta  $F_N$  o resultante es la suma vectorial de todas las fuerzas aplicadas sobre un cuerpo al mismo tiempo.

# LA FUERZA NORMAL

- La fuerza normal es una fuerza de reacción a la que ejerce un cuerpo al estar apoyado sobre una superficie.
- La fuerza normal siempre es perpendicular a la superficie de contacto.



# Fuerza de Roce

- Siempre que un objeto se mueve en una superficie, actúa sobre él una fuerza de roce que intenta evitar que se mueva, o intenta frenar su movimiento
- Existen dos tipos de fuerzas de roce
  - Roce estático: El roce que impide que un cuerpo empiece a moverse
  - Roce dinámico o cinético: Actúa frenando al cuerpo cuando se mueve

# Fuerza de roce

- La fuerza de roce se puede calcular como:

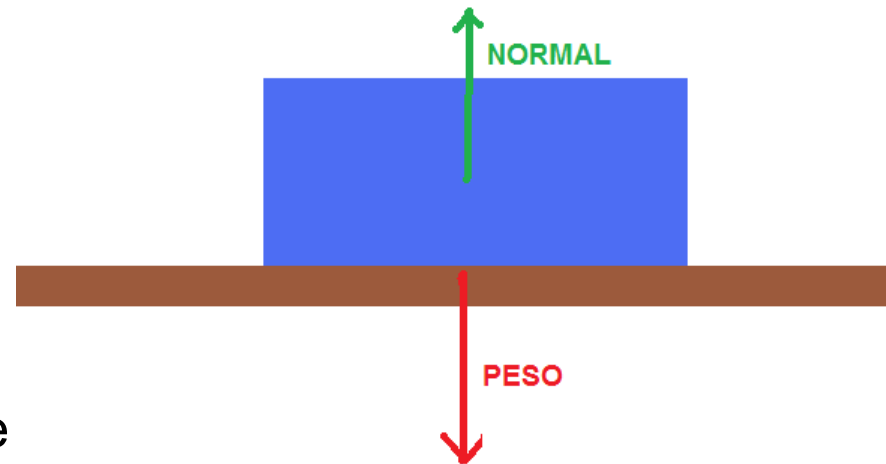
$$F_{roce} = \mu \cdot N$$

Donde

$\mu$  = Coeficiente de roce

N = Normal

- La normal es la reacción del piso al apoyo del cuerpo
- El coeficiente de roce es un número que depende de los tipos superficies
- Si el cuerpo está detenido, existirá un coeficiente de roce estático ( $\mu_s$ ), y si está en movimiento existirá un coeficiente de roce dinámico ( $\mu_k$ )



## IMPORTANTE:

SIEMPRE el roce estático es mayor que el roce dinámico. En otras palabras, siempre cuesta más comenzar a mover algo que mantenerlo en movimiento

# Ejemplo

- Una caja de 5 Kg se apoya sobre una superficie horizontal con coeficiente de roce estático  $\mu_s = 0,8$ . Si se le aplica una fuerza de 20 N para moverlo, ¿Logrará moverse?

## Solución

- El peso del cuerpo será  $P = m \cdot g = 5 \cdot 10 = 50$  N.
- La fuerza normal será entonces 50 N
- La fuerza de roce estático sobre la caja será:

$$F_{\text{roce}} = \mu_s \cdot N = 0,8 \cdot 50 = 40 \text{ N}$$

Se necesitan entonces un poco más 40 N para superar el roce y empezar a moverlo.

**Por lo tanto la caja no se moverá**