

# COLEGIO SALESIANO SANTA CECILIA



## DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

**Nombre:**

Diego Roberto Cuéllar Meléndez 41 "B"

**Materia:**

CIENCIA FÍSICA

**Docente:**

Profesora Yesenia Aguilar

**Tema:**

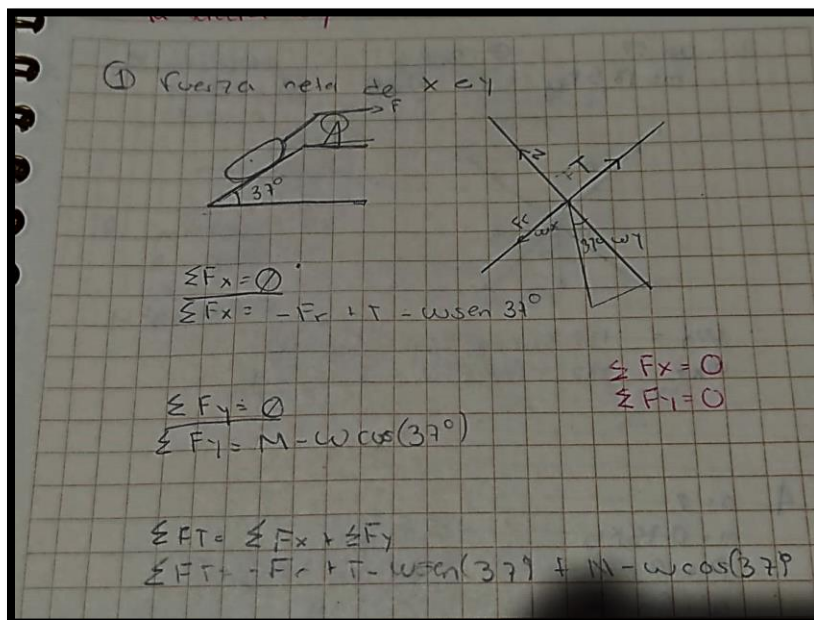
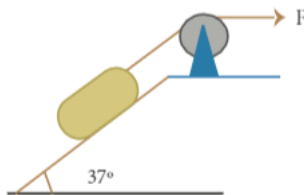
GUÍA DE EJERCICIOS N°1

Indicaciones: Resuelva dejando constancia de sus esquemas, diagramas de cuerpo libre y procedimientos. Adjunte fotos.

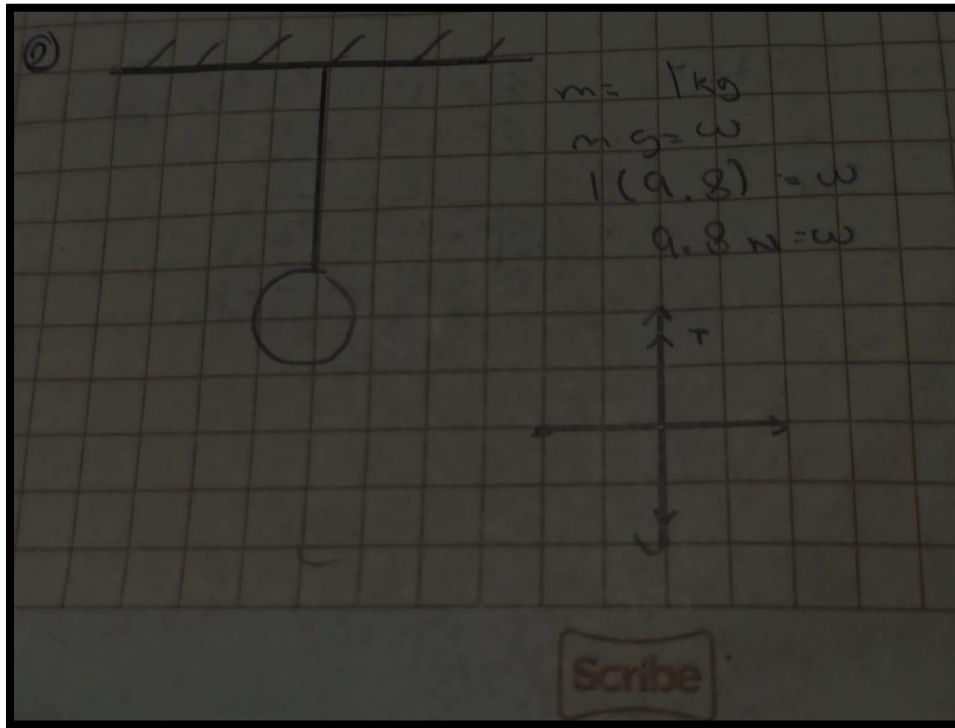
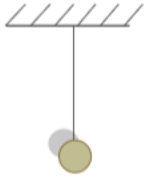
Diego Roberto Cuéllar Meléndez 41 "B"

## LEYES DE NEWTON

1. Calcular el valor de la fuerza neta en x e y

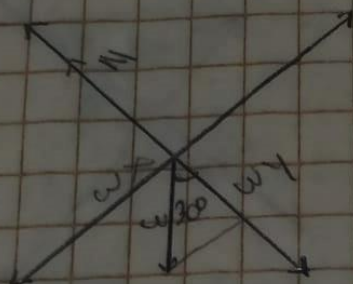


2. Se muestra una masa de 1.0 kilogramo suspendida del techo. Determine las fuerzas que actúan sobre ella. Con un diagrama de cuerpo libre



3. Calcule la aceleración de un bloque de 13.5 kg de masa que se desliza por una rampa de  $30^\circ$  de inclinación.

3.  $a = ??$   $\theta = 30^\circ$   
 $m = 13.5 \text{ kg}$   $(9.8) = 132.3 \text{ N}$



$$\Sigma F_x = ma$$

$$66.15 \text{ N} = ma$$

$$\frac{66.15 \text{ N}}{15.5 \text{ kg}} = a$$

$$4.27 \text{ m/s}^2 = a$$

$$W_y = 132.3 (\cos(30)) = \boxed{114.5 \text{ N}}$$

$$W_x = 132.3 (\sin(30)) = \boxed{66.15 \text{ N}}$$

4. Encuentre la aceleración que adquiere un carro de juguete de 750 gramos al tirar de él con una fuerza de 5N. ¿Qué fuerza hay que aplicar para que tenga una aceleración de 6?

Handwritten solution on graph paper:

4.  $a = ?$   
 $m = 0.75 \text{ Kg}$   
 $F = ?$   
 $a = 6 \text{ m/s}^2$

Free-body diagram showing a horizontal force of 5N to the right and a vertical force (weight) downwards. The mass is labeled  $m = 0.75 \text{ Kg}$ .

Calculations:

$$\Sigma F = ma$$

$$5 \text{ N} = 0.75 \text{ Kg}(a)$$

$$a = \frac{5 \text{ N}}{0.75 \text{ Kg}} = 6.66 \text{ m/s}^2$$
  

$$\Sigma F = 0.75 \text{ Kg}(6 \text{ m/s}^2)$$

$$\Sigma F = 4.5 \text{ N}$$

$\Sigma F = 4.5 \text{ N}$

5. Un ascensor vacío de masa 500 kg sube con una aceleración de 0.5, ¿Cuánta fuerza se ejerce para subir dicho ascensor?

5.  $m = 500 \text{ kg}$

$a = 0.5 \text{ m/s}^2$

$\Sigma F = ?$

$\Sigma F = ma$

$\Sigma F = (500)(0.5)$

$\Sigma F = 250 \text{ N}$

$\Sigma F = 250 \text{ N}$

$m = 12 \text{ kg}$

$F = 0.8 \text{ N}$

$x = ?$

$a = ?$

$\Sigma F_x = 0$

$\Sigma F_x = F_c - F_c$

6. Una caja de 12 kg empuja horizontalmente, la superficie ejerce una fricción de 0.8 N.

a) Determine la suma de fuerza en x

b) Con que aceleración se mueve la caja

6.  $m = 12 \text{ kg}$   
 $f = 0.8 \text{ N}$   
 $x = ?$   
 $a = ?$

$\sum F_x = 0$   
 $\sum F_x = F_c - F_r$

$F = ma$   
 $a = \frac{F}{m} = \frac{F_c - F_r}{m}$

