



**Guía de Física 2° Medio (semana 23: del 31 de Agosto al 4 de Septiembre)**

Nombre \_\_\_\_\_ Curso \_\_\_\_\_

**Objetivo: Aplicar las fuerzas de Tensión y Roce a la vida cotidiana**

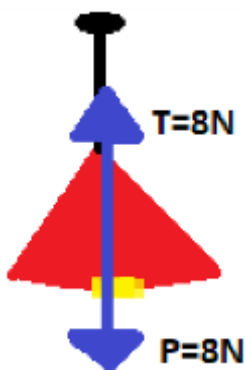
**Instrucciones:** Lee atentamente la guía y responde los ejercicios que a continuación se indican

- Recuerda que en este momento en el que no estamos en clases es importante que te organices y potencies tu auto aprendizaje.
- Si tienes consultas no dudes en escribirme al correo publicado en la página web del colegio.
- Finalmente puedes visitar muchos sitios web para que refuerces el material de las guías. Incluso ahora está disponible de manera gratuita el sitio web <https://aprendoenlinea.mineduc.cl>

**Fuerzas de Tensión y Roce**

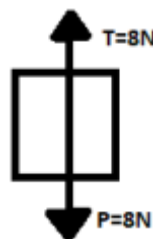
**Tensión:** Cuando las fuerzas se transmiten a través de cuerdas, cables, o estructuras, estamos en presencia  
**· modulo es igual al peso de la lámpara. Ejemplo:**

Si la lámpara de la fig. tiene una masa de 0,8 kg. Calcular:



$$m = 0,8 \text{ kg} \quad P = mg \quad P = 0,8 \text{ kg} \times 10 \text{ ms}^{-2} \quad P = 8 \text{ N}$$

- b) Tensión:  $T = 8 \text{ N}$  **tiene el mismo valor que el peso pero sentido contrario**
- c) Fuerza neta: 0, ya que las fuerzas son iguales en modulo, dirección pero sentido contrario, entonces las fuerzas se anulan, (se restan)
- d) Diagrama cuerpo libre:



**Roce o Fricción:** Es aquella que aparece cuando hay dos superficies en contacto, de manera que las irregularidades de dichas superficies hacen que estas se adhieran, apareciendo la fricción. Esta fuerza siempre se opone al movimiento de los cuerpos, es decir si el cuerpo se mueve a la derecha, el roce es a la izquierda. Existen dos tipos de roce:

**a) Roce Estático:** se designa por ( $F_{re}$ ) aparece cuando el cuerpo está en reposo, es decir antes que se produzca el movimiento). Se calcula multiplicando la Normal por un coeficiente de roce estático designado por el siguiente símbolo ( $\mu_e$ ). Luego

$$F_{re} = \mu_e \cdot N$$

**$F_{re}$  = Fuerza roce estático**

**$\mu_e$  = Coefic roce estático**

**$N$  = Normal**

**b) Roce cinético:** Se designa por ( $F_{rc}$ ) aparece cuando el cuerpo está en movimiento. Se calcula multiplicando la Normal por un coeficiente de roce cinético ( $\mu_c$ ). Luego

$$F_{rc} = \mu_c \cdot N$$

**$F_{rc}$  = Fuerza roce cinético**

**$\mu_c$  = Coef roce cinético**

**N = Normal**

Ejemplo: Juan desea mover una caja de 60 kg para lo cual se desliza sobre una superficie horizontal. Si se considera que el coef de roce cinético es 0,18. ¿Cuánto vale la fuerza de roce cinético?

**Primeramente, sacamos Peso**       $P = m \times g$        $P = 60 \text{ kg} \times 10 \text{ m/s}^2$        $P = 600 \text{ N}$

**lo que significa que la Normal vale 600 N.**

Entonces

$$F_{rc} = \mu_c \cdot N$$

$$F_{rc} = 0,18 \cdot 600 \text{ N}$$

$$F_{rc} = 108 \text{ N entre la superficie y la caja}$$

**Nota: Observa que los coef de roce no llevan unidad de medida**

**El roce estático máximo, siempre es mayor cuando el cuerpo está en reposo**

**Ahora tu resuelves:**

1) Fernando desea mover una caja de 40 kg de masa sobre una superficie horizontal. Si el coef de roce estático máximo entre la caja y el piso es 0,34. ¿Cuánto vale la fuerza de roce?      (2pts.)

2) Una persona sostiene una piedra de 30 kg atada a una cuerda.

a) Calcule el peso de la piedra (2pts.)

b) Calcule la tensión de la cuerda (2pts.)

c) Calcule fuerza neta (2pts.)

d) Haga diagrama cuerpo libre (2pts.)

3) Calcular a partir de la fórmula de roce estático la Normal que experimenta un cuerpo, si el coef de roce es 0,34, y la fuerza de roce de 68 N (2pts.)

PUNTAJE	% CUMPLIMIENTO	RANGO
12	100%	L
11	92%	L
10	83%	L
9	75%	ML
8	67%	ML
7	58%	PL
6	50%	PL
5	42%	NL
4	33%	NL
3	25%	NL
2	17%	NL
1	8%	NL
0	0%	NL

En el correo debes indicar en el asunto: **“Desarrollo guía N°\_\_ de estudio”**, cuando escribas el mensaje debes indicar **tu nombre y curso al que perteneces**

Recuerda que ante cualquier duda o para guiar, monitorear y corregir el trabajo que estás realizando, puedes enviar un correo a [mariel886csj@gmail.com](mailto:mariel886csj@gmail.com)