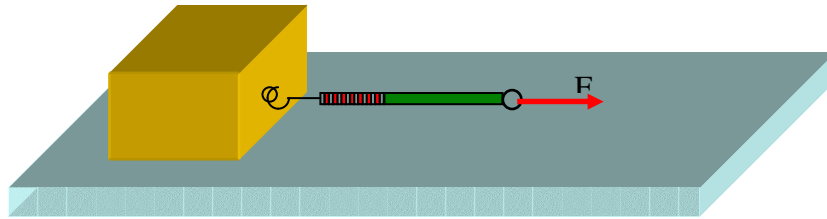


FUERZA DE ROZAMIENTO.

Existe una *fuerza que se opone al movimiento de los cuerpos*, a dicha fuerza se le denomina **fuerza de rozamiento**. En esta práctica determinaremos *de qué variables depende dicha fuerza*.

Consideremos la experiencia de tirar de un cuerpo apoyado en una superficie horizontal mediante una *fuerza paralela a éste*, intercalando previamente un dinamómetro. Apoya el cuerpo sobre la superficie de madera grande.



1. *Antes de tirar del cuerpo, éste no se mueve, ¿por qué?*

2. *Si tiramos ligeramente del cuerpo, éste sigue en reposo a pesar de que el dinamómetro nos indica que realmente hacemos dicha fuerza. ¿Qué explicación darías al fenómeno?*

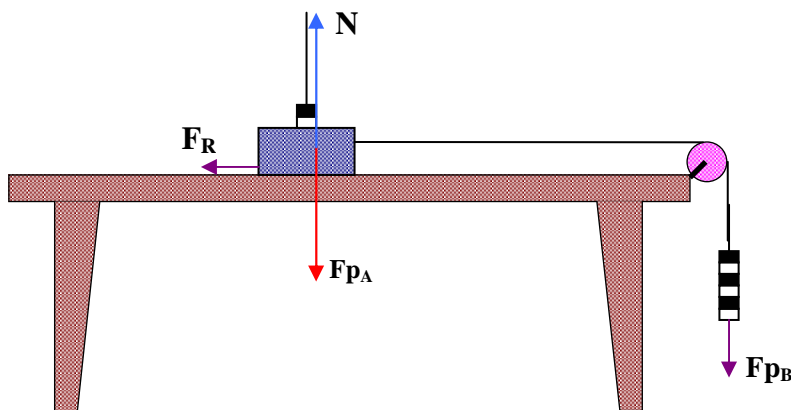
3. *¿Es la fuerza de rozamiento variable?. ¿Tiene un valor máximo?.*

4. *Repite la experiencia pero apoyando en cuerpo sobre la superficie de madera pequeña. ¿Se requiere la misma fuerza para mover el objeto?. ¿Depende la fuerza de rozamiento del valor de la superficie de apoyo?.*

5. Repite la experiencia pero apoyando el cuerpo sobre la superficie de goma.
 ¿Se requiere la misma fuerza para mover el objeto?. ¿Depende la fuerza de rozamiento de la naturaleza de la superficie de contacto?.

Si aumentamos el peso del taco aumenta la normal y también la fuerza de rozamiento. Vamos intentar representar la fuerza de rozamiento frente a la normal.
 ¿Cómo calcular ambas magnitudes?.

Montemos el sistema experimental de la figura, con la superficie de madera grande del taco apoyada sobre la superficie de la mesa.



Las fuerzas N y F_{pA} son iguales por lo que se puede afirmar que:

$$N = F_{pA}$$

Se trata de ir aumentando F_{pB} hasta que el cuerpo se mueva con velocidad constante (aceleración nula), ya que en esta situación:

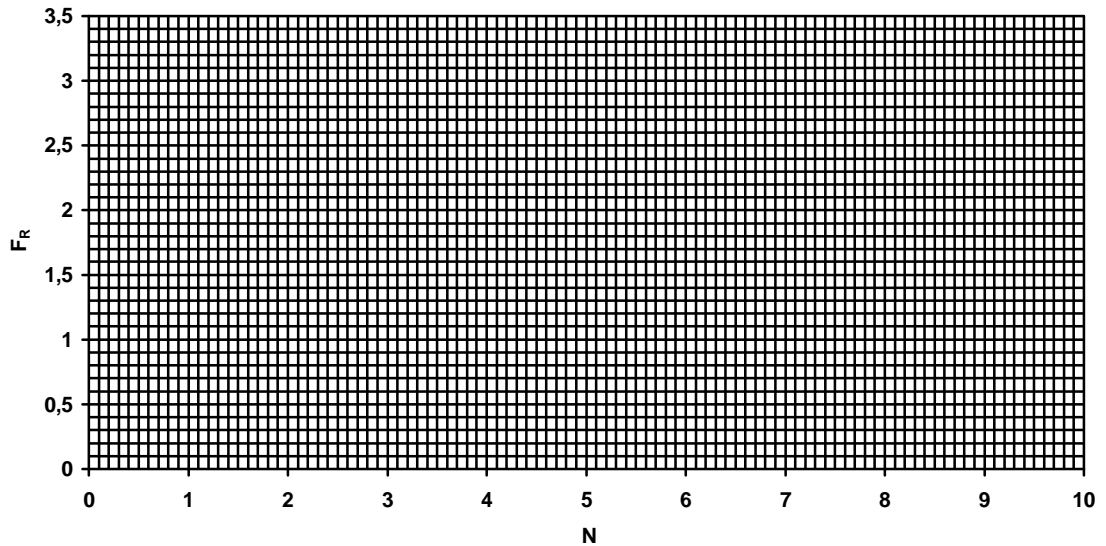
$$\Sigma F = m \cdot a \Rightarrow F_{pB} - F_R = 0 \Rightarrow F_R = F_{pB}$$

Complete la siguiente tabla:

EXP	m_b (kg)	F_{p_b} (N)	F_R (N)	m_a (kg)	F_{p_a} (N)	N (N)
1						
2						
3						
4						
5						

Fuerza de rozamiento 3

Represente F_R/N .



6. *¿Están la fuerza de rozamiento y la fuerza de reacción normal relacionadas linealmente?. En caso afirmativo, calcule la pendiente. ¿Qué unidades tiene?. ¿Con qué coincide la pendiente?.*

7. *Deduzca la ecuación que liga la fuerza de rozamiento con la normal.*