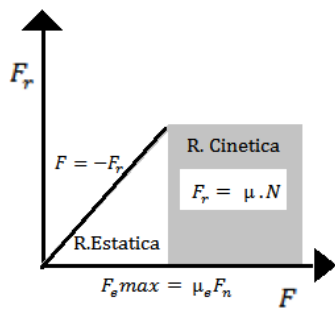


FUERZA DE ROZAMIENTO

La fuerza de rozamiento o fuerza de fricción es una fuerza que aparece cuando se tienen dos cuerpos en contacto, en ausencia de fricción los cuerpos no podrían detenerse debido a que no hay una fuerza contraria al movimiento que disminuya la velocidad del cuerpo, por ejemplo cuando lanzamos una pelota en el hielo no se frenara debido a que esta superficie tiene una fuerza de fricción casi nula.



Fuente: Propia

Existen dos tipos de fuerza de rozamiento, la fuerza de rozamiento estática y la fuerza de rozamiento dinámica y aquí procederemos a describir cada una:

➤ Fuerza de rozamiento Estática

Esta fuerza está presente aun cuando los dos cuerpos no se encuentran en movimiento debido a que la fuerza que se ejerce sobre el otro cuerpo no es suficiente para que ese cuerpo se desplace.

Por ejemplo, cuando se quiere empujar una caja de madera muy pesada y se ejerce una fuerza

pequeña, si hacemos esto la caja no se moverá debido a la fuerza de rozamiento estática que se opone al movimiento.

➤ Fuerza de rozamiento dinámica

Cuando ejercemos una fuerza mayor o igual a la necesaria para que la caja se desplace estamos hablando de la fuerza de rozamiento dinámica, esta fuerza es menor a la fuerza de rozamiento estática.

Al estudiar la fuerza de rozamiento debemos tener en cuenta una serie de consideraciones que se pueden observar debido a la experiencia y estas son:

Esta fuerza no depende del tamaño de la superficie donde sucede el contacto, pero es dependiente del tipo de material donde sucede el contacto, es decir depende de la rugosidad de la superficie.

Al igual que la magnitud de la fuerza de rozamiento entre dos cuerpos en contacto es directamente proporcional a la fuerza normal entre los cuerpos, se describe así:

$$F_r = \mu \cdot N$$

Donde μ es el coeficiente de rozamiento de la superficie de contacto.

Ejemplo:

Una caja de madera que pesa 100 kg se encuentra en estado de reposo en el piso. El coeficiente de rozamiento estático entre el refrigerador y el piso es de 0.50. ¿Cuál es la máxima fuerza de fricción estática que soporta la caja antes de empezar a moverse?

Datos del problema:

Coeficiente de rozamiento estático

$$\mu_e = 0.50$$

Masa

$$100 \text{ kg}$$

Gravedad

$$9.8 \frac{m}{s^2}$$

Formula:

$$F_{e\max} = \mu_e F_n$$

Donde $F_n = mg$

Según los datos anteriores calculamos la fuerza máxima.

$$F_{e\max} = \mu_e F_n$$

Así:

$$F_{e\max} = (\mu_e)(mg)$$

$$F_{e\max} = (0.50)(100\text{kg})\left(\frac{9.8m}{s^2}\right)$$

$$F_{e\max} = 490 \text{ N}$$

Según los datos obtenidos podemos establecer que cualquier $F \geq 490 \text{ N}$ permitirá que la caja comience a moverse.

