



ce
pre
UNI

Física

**CICLO
BÁSICO
2024-1**



FUERZA DE FRICCIÓN



DESLIZAMIENTO

Movimiento de un cuerpo respecto a la superficie con la que está en contacto.

Cuando un cuerpo tienda a deslizar o deslice sobre una superficie rugosa, la fuerza de contacto posee una componente tangencial a la superficie, y en oposición a dichos eventos llamada fuerza de fricción o rozamiento.



En estos casos, no hay fuerza de fricción

Cuando un cuerpo tiende a deslizar pero no lo logra, es por que la fuerza de fricción evita el deslizamiento. a dicha fuerza se le llama fuerza de fricción o rozamiento estática, la cual se simboliza por $\vec{f}_s$.

Está fuerza presenta un valor límite, la cual representa la máxima fuerza de fricción con que la superficie evita el deslizamiento ó la mínima con la cual empezaría el deslizamiento , llamada fuerza de fricción o rozamiento estática máxima ($\vec{f}_{s_{MÁX}}$). Sólo se usará cuando el cuerpo esté a punto de deslizar (esta situación también se llama en movimiento inminente).

$$|\vec{f}_{s_{MÁX}}| = \mu_s |\vec{N}|$$

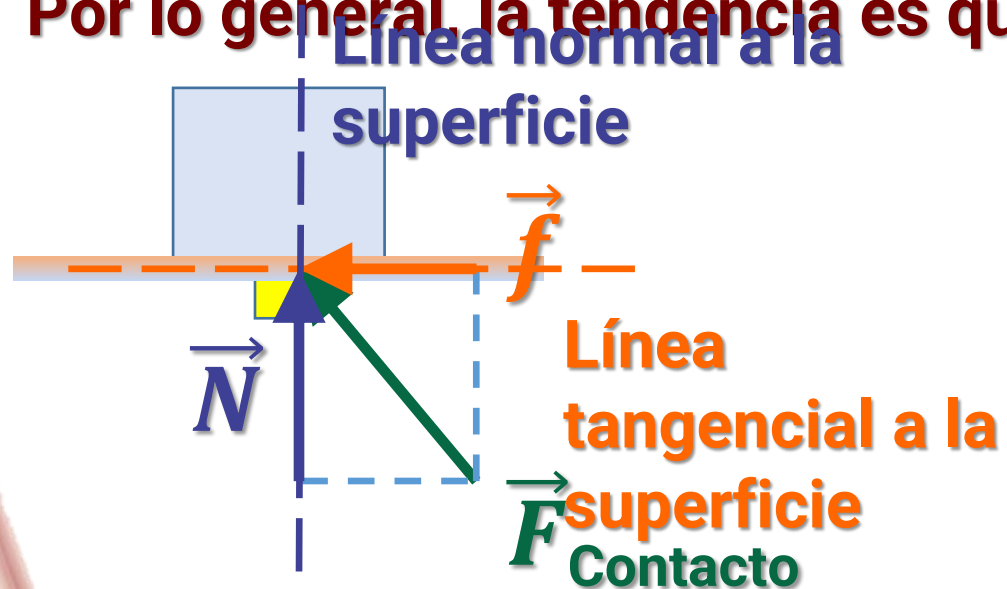
μ_s : Coeficiente de rozamiento estático (número que depende del tipo de superficies en contacto)

Cuando un cuerpo logra deslizar, la fuerza de fricción no evita el deslizamiento y se orienta oponiéndose al mismo. A dicha fuerza se le llama fuerza de fricción o rozamiento cinética, la cual se simboliza por $\vec{f}_K$

$$|\vec{f}_K| = \mu_K |\vec{N}|$$

μ_K : Coeficiente de rozamiento cinético (número que depende de las superficies)

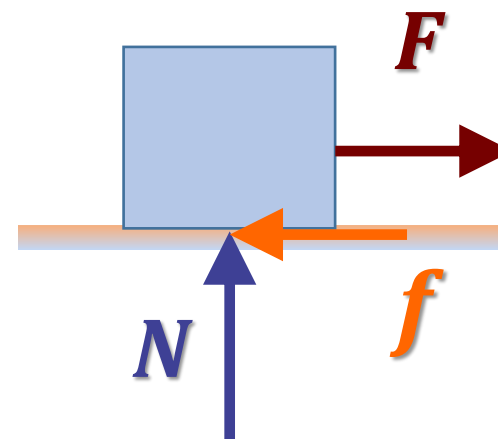
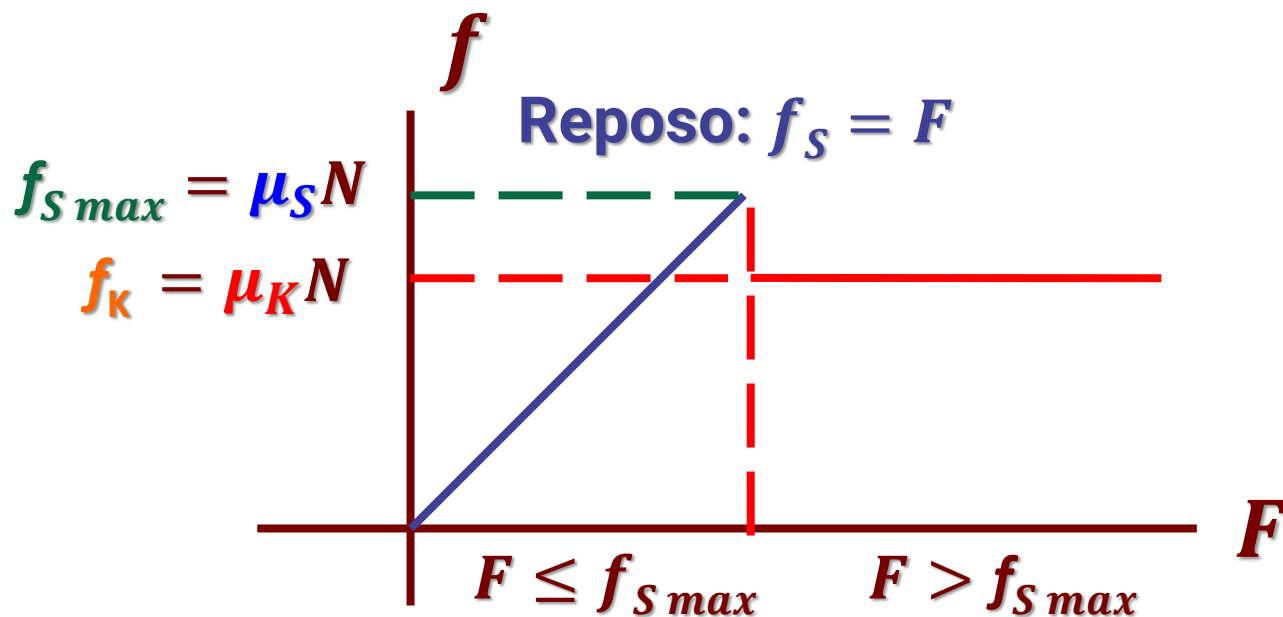
Por lo general, la tendencia es que $0 < \mu_K < \mu_S < 1$

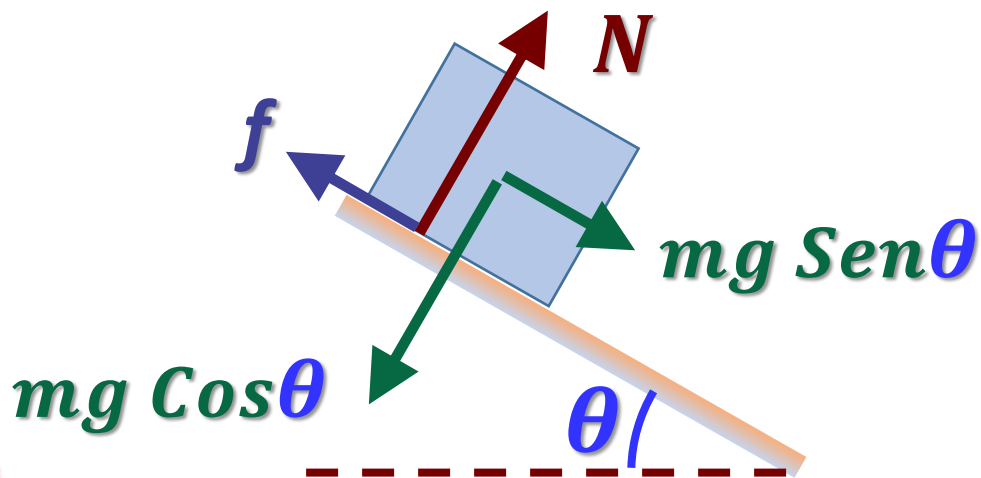
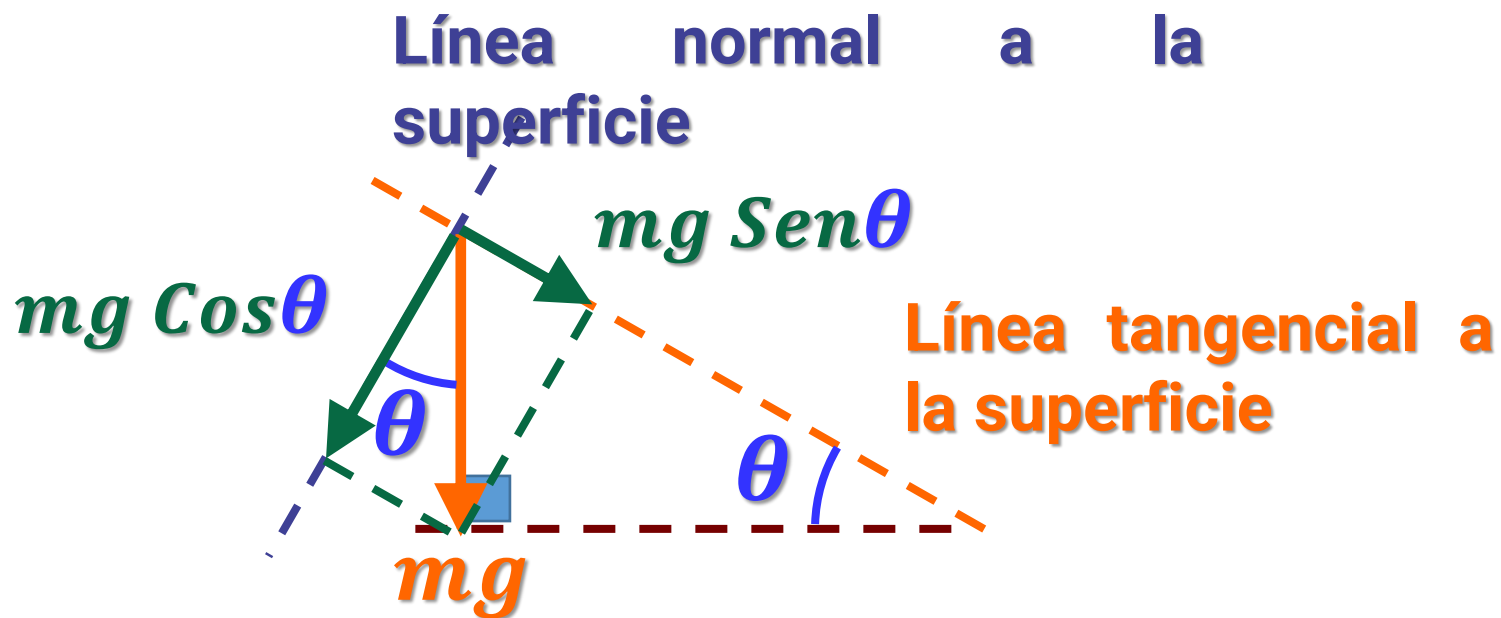
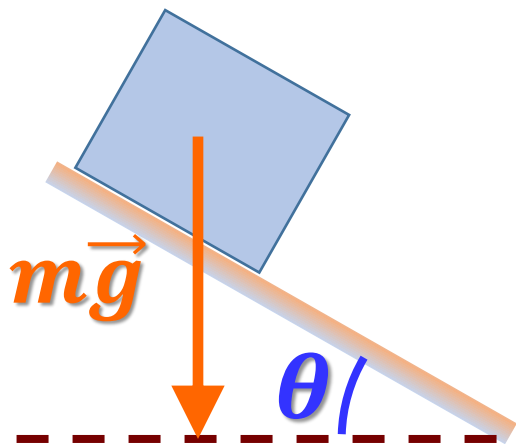


$$\vec{F}_{\text{Contacto}} = \vec{N} + \vec{f}$$

$$|\vec{F}_{\text{Contacto}}| = \sqrt{|\vec{N}|^2 + |\vec{f}|^2}$$

Al aplicar una fuerza horizontal F a un bloque el cual descansa sobre una superficie fija a Tierra, y esta fuerza cual aumenta desde cero, observamos hasta que $F \leq f_{S_{max}}$, $f = f_S = F$ lo que significa que el bloque continua en reposo. Para $F > f_{S_{max}}$, $f = f_K = \mu_K N$ lo que significa es que el bloque desliza sobre la superficie.





Si soltamos al bloque en el plano, la componente del peso del módulo $mg \sin \theta$ tiende a descender al bloque o logra descender al bloque