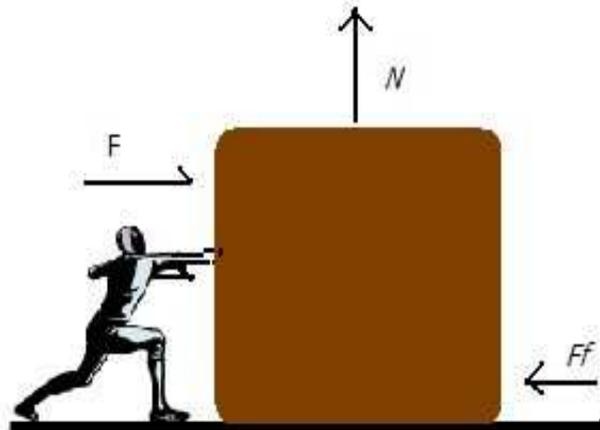


FUERZA DE FRICCIÓN

Se define como fuerza de **rozamiento** o fuerza de **fricción** entre dos superficies en contacto a la **fuerza** que se opone al **deslizamiento** de una superficie sobre la otra (*fuerza de fricción dinámica*) o a la fuerza que se opone al inicio del movimiento (*fuerza de fricción estática*). Se genera debido a las imperfecciones, especialmente microscópicas, entre las superficies en contacto.

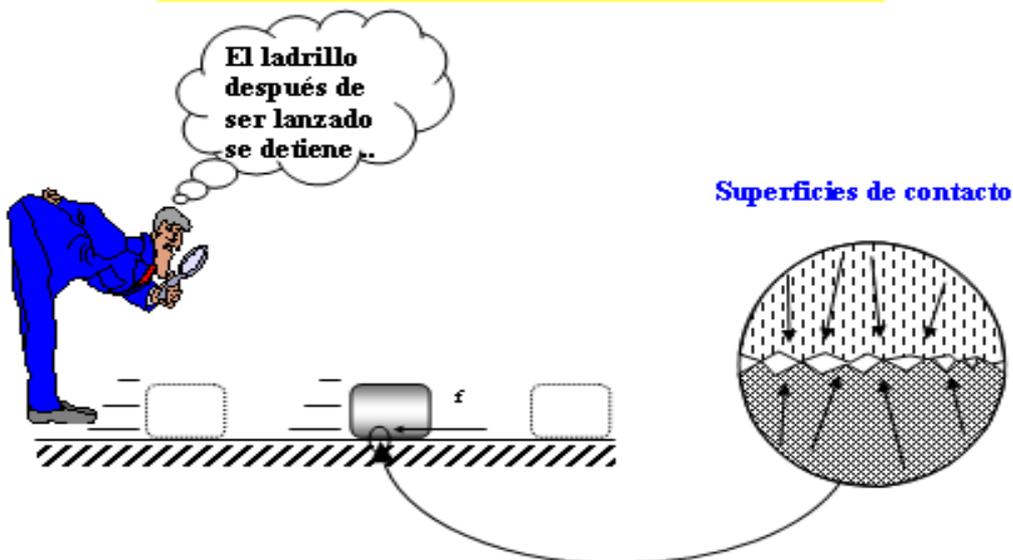


Se opone al deslizamiento

Estas imperfecciones hacen que la fuerza entre ambas superficies no sea perfectamente perpendicular a éstas, sino que forma un ángulo ϕ con la normal (el ángulo de rozamiento). Por tanto, esta fuerza resultante se compone de la fuerza normal (perpendicular a las superficies en contacto) y de la fuerza de rozamiento, paralela a las superficies en contacto.

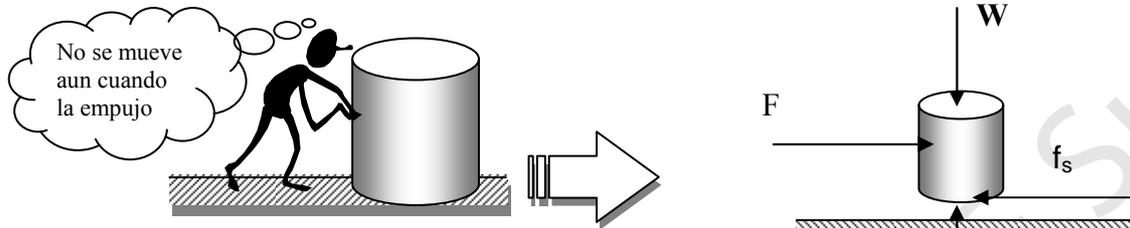
No depende del área de contacto sino del tipo de material que interactúan

FUERZA DE ROZAMIENTO (f)



FUERZA DE ROZAMIENTO ESTATICO

Esta fuerza surge cuando la superficie rugosa de un cuerpo intenta deslizarse sobre la superficie rugosa de otro cuerpo. La fuerza de rozamiento estático es tangente a la superficie de contacto y se manifiesta en dirección contraria al posible deslizamiento de la superficie de dicho cuerpo respecto a otra.



Donde:

f_s : Fuerza de rozamiento estático.

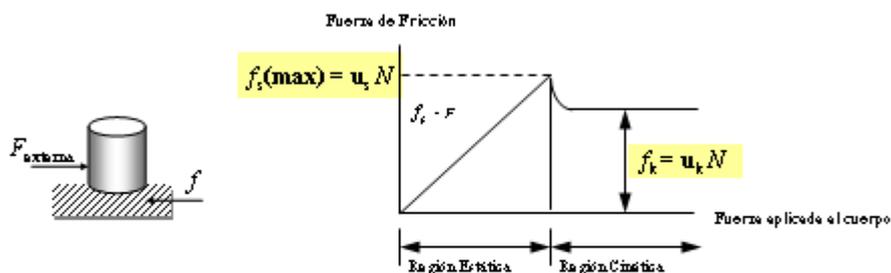
N Componente normal de la acción del piso sobre el cuerpo.

La fuerza de rozamiento tomará su máximo valor, cuando la superficie de dicho cuerpo este a punto de deslizarse respecto del otro, para tal efecto se utilizará: $f_{s(max)} = \mu_s N$

donde μ_s : Coeficiente de rozamiento estático

N . Normal

GRAFICA DE LA FUERZA DE ROZAMIENTO



$$f_k < f_s(max)$$

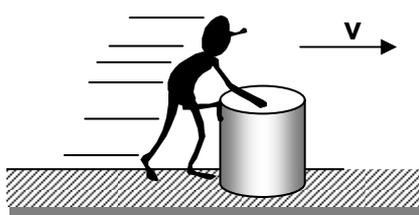
μ_k : Coeficiente de rozamiento cinético
 μ_s : Coeficiente de rozamiento estatico
 f_k : Fuerza de rozamiento cinético

La fuerza de fricción está fuertemente ligada a la aspereza de las superficies que entran en contacto. La fuerza de rozamiento estática es variable y según el bloque de la figura es del mismo módulo que la fuerza externa aplicada al bloque.

- a. Por lo general en superficies pulidas: $\mu_s < 1$
(En algunos casos especiales $\mu_s > 1$).
- b. En superficies lisas se considera que no hay fricción

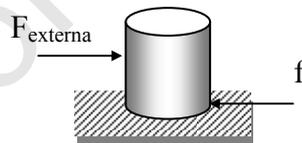
FUERZA DE ROZAMIENTO CINETICO

Es aquella fuerza que surge cuando la superficie rugosa de un cuerpo desliza sobre otra (con velocidad constante o con aceleración) que también es rugosa. Esta fuerza también es tangente a las superficies en contacto, y se opone al deslizamiento de una respecto de la otra.



$$f_k = \mu_k N$$

μ_k : Coeficiente de rozamiento cinético
 f_k : Fuerza de rozamiento cinético



Por lo general se cumple: $0 < \mu_k < \mu_s < 1$. En la grafica se puede observar que la fuerza de fricción cinética es constante y de menor magnitud que la fuerza de fricción estática máxima.

