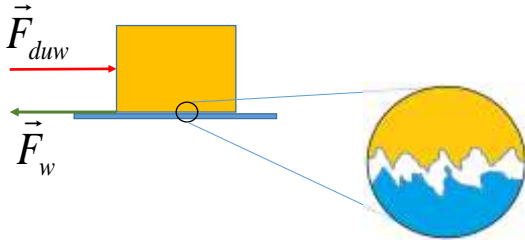


Wrijvingskracht



Geen beweging: $F_{res} = 0$ $F_{duw} = F_w$

Duwkracht stijgt: maar zolang er geen beweging is: stijgt wrijvingskracht evenveel.

$$F_w = \mu_s \cdot F_n$$

Statische wrijvingsconstante

Wel beweging: $F_w = \mu_k \cdot F_n$

Kinetische wrijvingsconstante

Voorwerp versnelt: $F_{duw} > F_w$

Voorwerp beschrijft ERB: $F_{duw} = F_w$

Wrijvingskracht

Experimentele bepaling van de wrijvingsconstante

Geen beweging: $F_{res} = 0$

$$\Sigma F_x = F_z \cdot \sin \alpha - F_w$$

$$\Sigma F_y = F_n - F_z \cdot \cos \alpha$$

$$F_z \cdot \sin \alpha = F_w$$

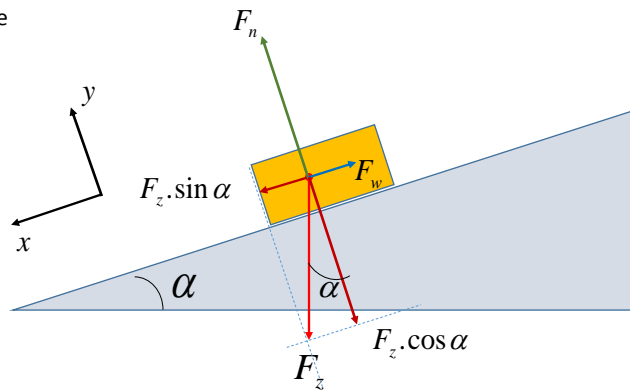
$$F_n = F_z \cdot \cos \alpha$$

$$F_z \cdot \sin \alpha = \mu \cdot F_n$$

~~$$F_z \cdot \sin \alpha = \mu \cdot F_z \cos \alpha$$~~

$$\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \mu$$

$$\tan \alpha = \mu$$



Wrijvingskracht

Voorbeeld: Een blok met een massa van 30,0 kg ligt op een helling van 20,0°. Het blok zou normaal gaan glijden. Maar als je van boven op het blok drukt met een kracht van 100N, zorg je ervoor dat het blok juist niet kan glijden. Wat is de wrijvingsconstante?

$$\Sigma F_y = 0 = F_n - F_z \cdot \cos \alpha - F_{duw}$$

$$F_n = F_z \cdot \cos \alpha + F_{duw}$$

$$F_n = 30,0 \text{ kg} \cdot 9,81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot \cos 20,0 + 100 = 377 \text{ N}$$

$$\Sigma F_x = 0 = F_z \cdot \sin \alpha - F_w$$

$$F_z \cdot \sin \alpha = F_w$$

$$F_w = 30,0 \text{ kg} \cdot 9,81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot \sin 20,0 = 101 \text{ N}$$

$$F_w = \mu \cdot F_n \quad \mu = \frac{F_w}{F_n}$$

$$\mu = \frac{101 \text{ N}}{377 \text{ N}} = 0,268$$

