

Engaging Physics Tutoring

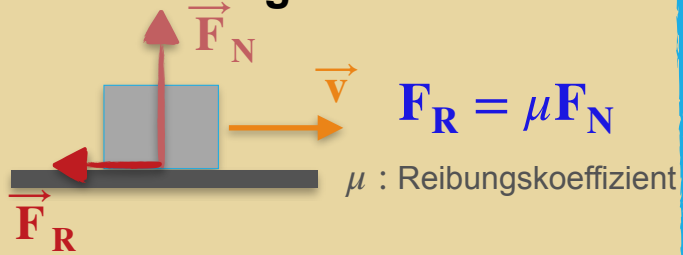
Lektion 5

Newtons Gesetze
Reibung

Konzepte + Tricks

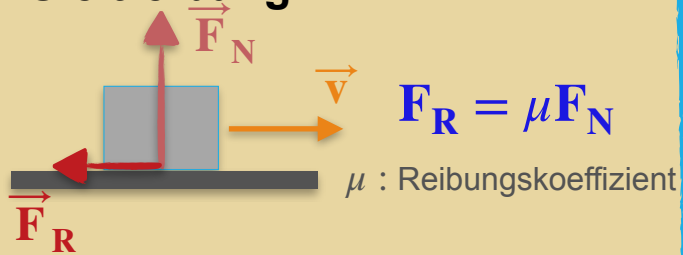
Reibung an Oberflächen

Gleitreibung



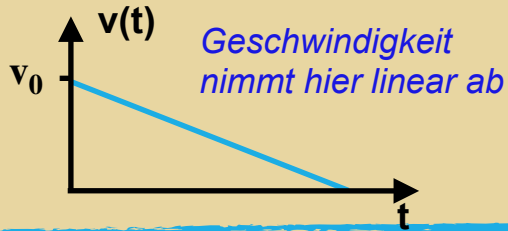
Reibung an Oberflächen

Gleitreibung



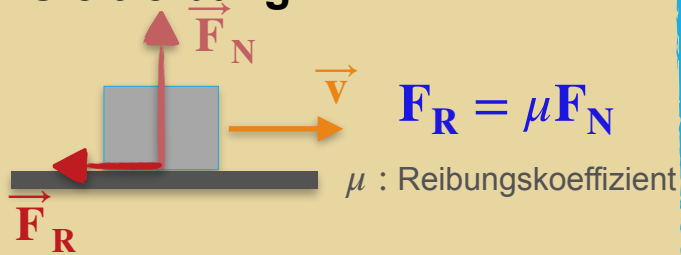
Spezialfall: $F_x = 0$

$$m\ddot{x} = -F_R \quad \Rightarrow \quad \dot{x} = v_0 - \frac{F_R}{m}t$$



Reibung an Oberflächen

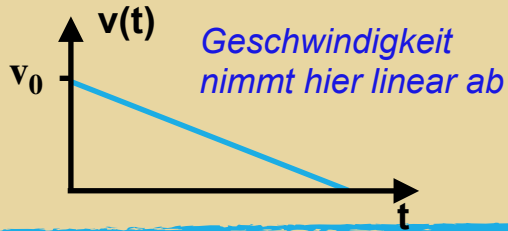
Gleitreibung



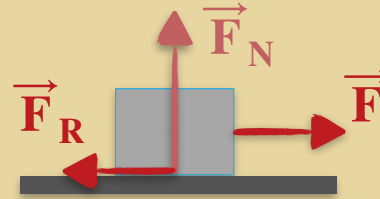
$$F_R = \mu F_N$$

Spezialfall: $F_x = 0$

$$m\ddot{x} = -F_R \quad \Rightarrow \quad \dot{x} = v_0 - \frac{F_R}{m}t$$



Haftreibung (statisch)



$$F_{H,\max} = \mu_0 F_N$$

μ_0 : Haftreibungszahl

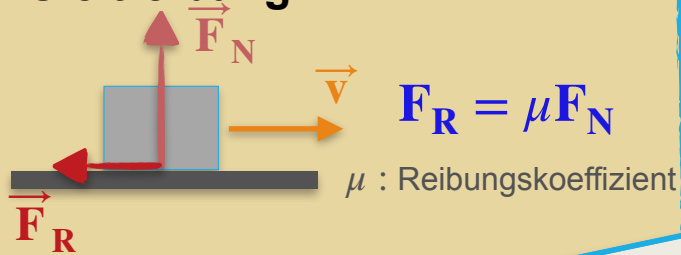
Kräftegleichgewicht:

$$F_R = F \quad \text{solange} \quad F_R < F_{H,\max}$$

dann: plötzliches Gleiten

Reibung an Oberflächen

Gleitreibung

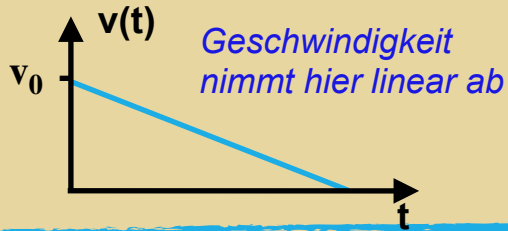


$$F_R = \mu F_N$$

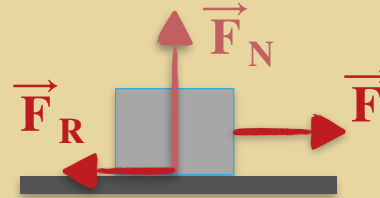
Haftreibung > Gleitreibung
 $\mu_0 > \mu$

Spezialfall: $F_x = 0$

$$m\ddot{x} = -F_R \Rightarrow \dot{x} = v_0 - \frac{F_R}{m}t$$



Haftreibung (statisch)



$$F_{H,\max} = \mu_0 F_N$$

μ_0 : Haftreibungszahl

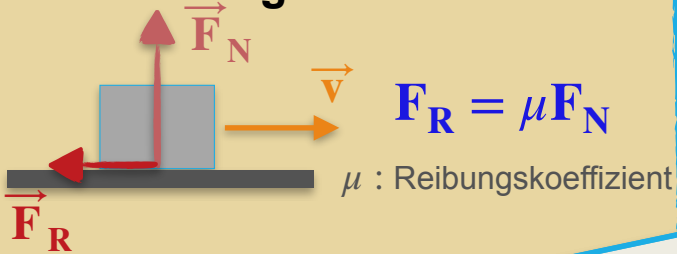
Kräftegleichgewicht:

$F_R = F$ solange $F_R < F_{H,\max}$

dann: plötzliches Gleiten

Reibung an Oberflächen

Gleitreibung

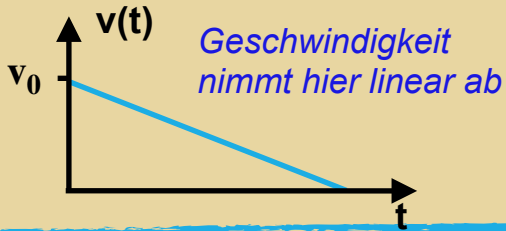


$$F_R = \mu F_N$$

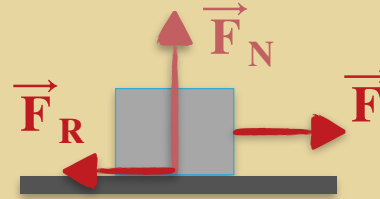
Haftreibung > Gleitreibung
 $\mu_0 > \mu$

Spezialfall: $F_x = 0$

$$m\ddot{x} = -F_R \Rightarrow \dot{x} = v_0 - \frac{F_R}{m}t$$



Haftreibung (statisch)



$$F_{H,\max} = \mu_0 F_N$$

μ_0 : Haftreibungszahl

Kräftegleichgewicht:

$$F_R = F \quad \text{solange} \quad F_R < F_{H,\max}$$

dann: plötzliches Gleiten

Reibung abhängig von v : z.B. $F_W = \alpha v^2$ $F_W = \beta v$

Bei konstanter Beschleunigung (z.B. freier Fall):

Kräfte-Gleichgewicht stellt sich ein!

