

## Vereinbarungen

Seilkraft	$F_S$
Massenträgheitsmoment um Schwerpunkt	$J_S$
Bewegungsrichtung (positiv)	$x$

## Lösung

**Impulssatz:**  $m \cdot \left( \frac{d^2}{dt^2} x \right) = F_g - 2 \cdot F_S$

**Bewegungsgleichung**  $m \cdot \left( \frac{d^2}{dt^2} x \right) - m \cdot g_0 + 2 \cdot F_S = 0$

**Seilkraft**  $F_S = \frac{m \cdot g_0 - m \cdot x''}{2}$

**Drehimpulssatz:**  $J_S \cdot \left( \frac{d^2}{dt^2} \varphi \right) = 2 \cdot F_S \cdot r$

**Rollbedingung**  $\varphi \cdot r = x \quad \varphi'' = \frac{x''}{r}$

**Seilkraft in DIS**  $J_S \cdot \frac{x''}{r} = r \cdot (m \cdot g_0 - m \cdot x'')$

$$x'' \cdot \left( m + \frac{J_S}{r^2} \right) = m \cdot g_0$$

## Beschleunigung

$$x'' = \frac{m \cdot g_0}{m + \frac{J_S}{r^2}}$$