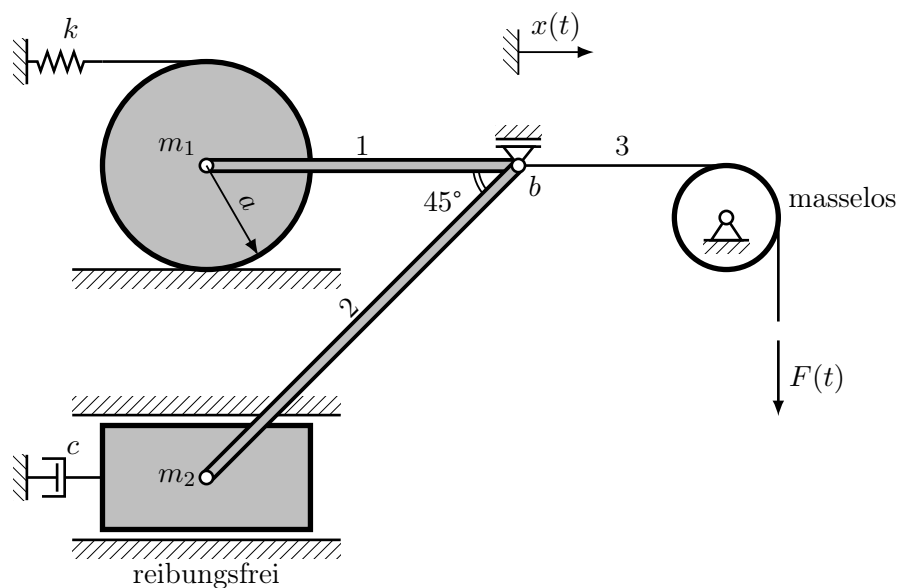


Festkörperdynamik

Beispiel D1

Gegeben:

- starres, homogenes, rein rollendes Rad: Masse m_1 , Radius a
- starre Masse m_2 , reibungslos geführt
- starre, masselose Stäbe 1 und 2
- linear elastische Feder k
- geschwindigkeitsproportionaler Dämpfer c
- ideal biegsames, masseloses, undehnbares Seil 3
- masselose Umlenkrolle
- zeitlich harmonische Kraftanregung: $F(t) = F_0 \cos(\nu t)$



Gesucht:

- 1) Bewegungsgleichung mit Verwendung von
 - a) Impuls- und Drallsatz
 - b) Leistungssatz
- 2) Eigenkreisfrequenz des ungedämpften Systems
- 3) statische Gleichgewichtslage x_{st} für $F = F_0$

Bewegungsgleichung	
$(\frac{3}{2}m_1 + m_2) \ddot{x} + c\dot{x} + 4kx = F(t)$	
ω_0	x_{st}
$\sqrt{\frac{4k}{\frac{3}{2}m_1 + m_2}}$	$\frac{F_0}{4k}$