Universität Stuttgart

Institut für Mechanik
Jun.-Prof. Dr.-Ing. M.-A. Keip

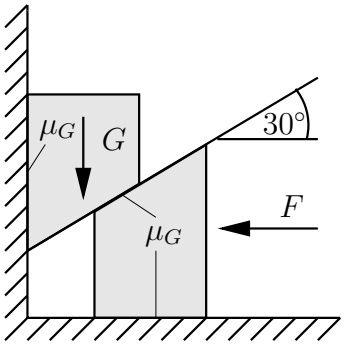
Technische Mechanik I, WS 2016/2017

Elftes Tutorium

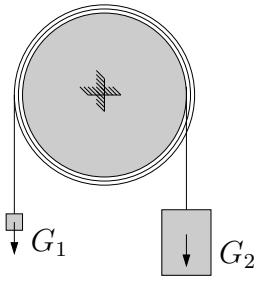
KW 04

Aufgabe 1
Ein Klotz mit der Gewichtskraft G soll durch einen Keil nach oben geschoben werden. An allen Kontaktflächen herrscht ein Gleitreibungskoeffizient μ_G. Wie groß muß die Kraft F mindestens sein, um dies zu ermöglichen?

Geg.: G, μ_G.

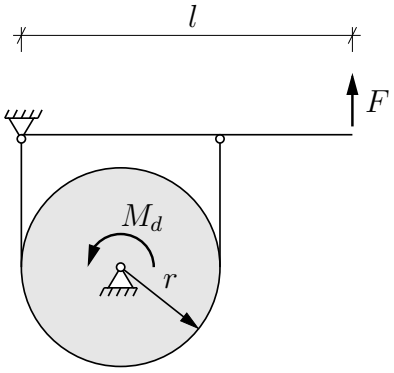


Aufgabe 2
An den Enden eines Seils hängen die Gewichte G_1 und G_2. Wie oft muss das Seil um die dargestellte feste rauhe Rolle geschlungen werden, damit sich das System im Gleichgewicht befindet? **Geg.:** G_1, $G_2 = 10G_1$, $\mu_S = 0.15$



Aufgabe 3
Auf eine zylindrische Walze wirkt ein Drehmoment M_d. Um die Walze ist ein rauhes Band (Haftreibungskoeffizient μ_H) geschlungen, das mit einem Hebel verbunden ist. Wie groß muss F mindestens sein, damit die Walze in Ruhe bleibt?

Geg.: μ_H, M_d, r, l.



Aufgabe 4
Auf einem horizontalen glatten Boden liegt eine Walze (Masse m, Radius r) so, dass sie die vertikale rauhe Wand (Haftreibungskoeffizient μ_H) berührt. Um die Walze ist ein Seil gewickelt, an dem ein Gewicht G hängt. Das System wird durch eine Kraft F, die an einem Hebelarm wirkt, im Gleichgewicht gehalten. Wie groß darf die Kraft F höchstens sein, und wie groß muss sie mindestens sein, damit das System im Gleichgewicht bleibt?

Geg.: μ_H, r, G, l.

