

Mechanik I: Kinematik und Statik

für D-BAUG, D-MAVT

Schnellübung

Prof. E. Mazza

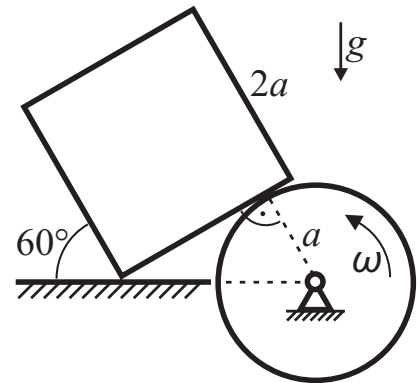
Serie 11

HS 2018

Aufgabe 1

Ein Würfel (Kantenlänge $2a$, Gewicht G) ist auf einer Horizontalebene abgestützt und an einen rotierenden Drehzylinder (Radius a) gelehnt. Der Haftreibungskoeffizient zwischen Würfel und Horizontalebene beträgt $\mu_0 = \sqrt{3}/9$ und die Gleitreibungszahl zwischen Würfel und Zylinder sei $\mu_1 < 1$.

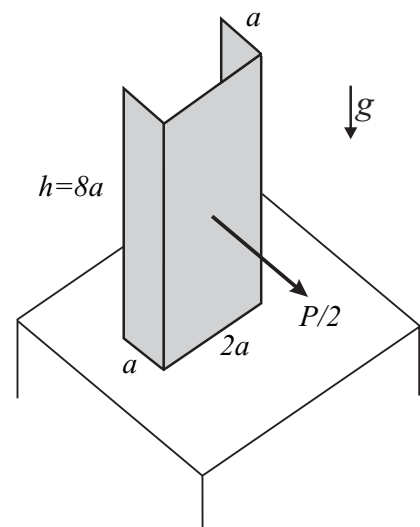
- Unter der Voraussetzung, dass der Würfel in Ruhe bleibt, bestimmen Sie die an ihm angreifenden Kräfte.
- Welchen Wert darf μ_1 höchstens haben, damit der Würfel überhaupt in Ruhe sein kann?



Aufgabe 2

Ein zweimal um 90° abgewinkeltes dünnes Blech mit dem gegebenen Gewicht G steht gemäss Abbildung senkrecht auf einer horizontalen rauhen Ebene mit der Haftreibungszahl $\mu_0 = 0.15$. An ihm greift im Schwerpunkt des mittleren Rechtecks eine horizontale Kraft $\frac{P}{2} \underline{e}_x$ an.

Für welche Werte von P setzt sich das Blech in Bewegung ohne zu Kippen?



Aufgabe 3

Ein Stab mit der Länge $2l$ und Masse m lehnt an einer glatten Wand, d.h. die Berührung im Punkt A ist reibungsfrei. Zwischen Stab und Boden ist der Reibungskoeffizient $\mu_0 = 1/\sqrt{3}$. Wie gross ist die Reibungskraft F_R im Punkt B ? Ist das System in Ruhe?

