

Mechanik I: Kinematik und Statik

für D-BAUG, D-MAVT

Schnellübung

Prof. E. Mazza

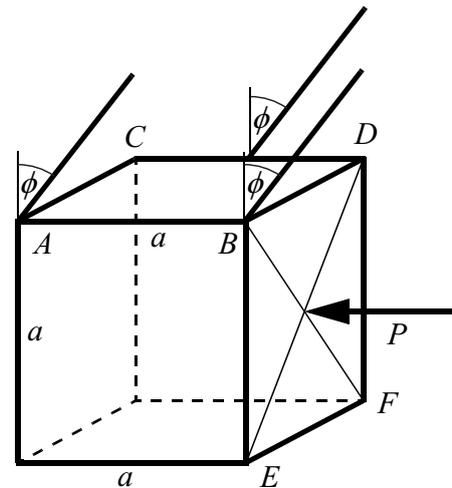
Serie 8

HS 2018

Aufgabe 1

Ein kubischer Klotz (Kantenlänge a) ist in A , B und in der Mitte zwischen C und D an Fäden aufgehängt. Die drei Fäden sind gleich lang, parallel und gewichtslos. Die Deckfläche des Quaders sei horizontal. Ausser dem im Würfelmittelpunkt angreifenden Gewicht G wirkt normal zur Seitenfläche $BDFE$ in deren Mittelpunkt eine Kraft vom Betrag P .

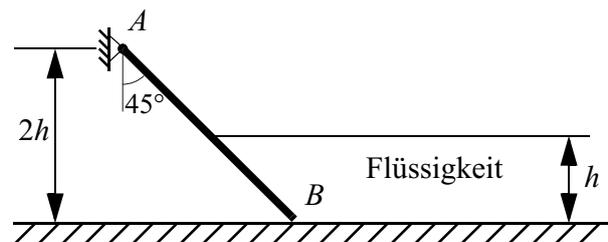
- Der Klotz sei in Ruhe. Bestimmen Sie die Fadenkräfte und den Winkel ϕ zwischen den Fäden und der Vertikalen.
- Wie gross darf der Betrag P höchstens sein, damit die Fäden straff bleiben?



Aufgabe 2

Hinter einer Klappe (Breite b) vom Gewicht G staut sich eine Flüssigkeit (Dichte ρ) bis zur Höhe h auf. Die Klappe ist in A in einem reibungsfreien Gelenk gelagert und liegt bei B auf einer reibungsfreien Auflage.

Ermitteln Sie die Reaktionen an der Klappe in A und B .



Aufgabe 3

Ein gleichwinkliges Dreieck (mit gegebenem Gewicht G_1) und ein Quadrat sind gemäss der Skizze reibungsfrei gelagert.

Wie gross muss das Gewicht G_2 gewählt werden, damit das System in der gezeigten Lage im Gleichgewicht ist?

Wo befindet sich der Schwerpunkt des Systems in diesem Fall?

