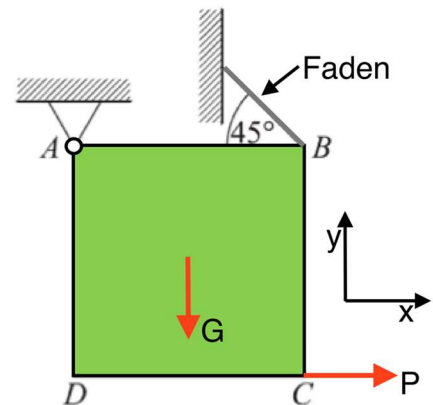


Aufgabe 1 (Gleichgewicht im 2D & Seilkräfte)

Eine homogene Quadratplatte ist durch ihr Eigengewicht G sowie durch eine horizontale Kraft vom Betrag P belastet. Die Platte ist in der Ecke A gelenkig reibungsfrei gelagert sowie mit einem gewichtslosen Faden an der Ecke B gestützt.

1. Ermittle alle an der Platte angreifenden Lagerkräfte
2. Wie groß darf P höchstens sein, damit die Platte noch ruht.

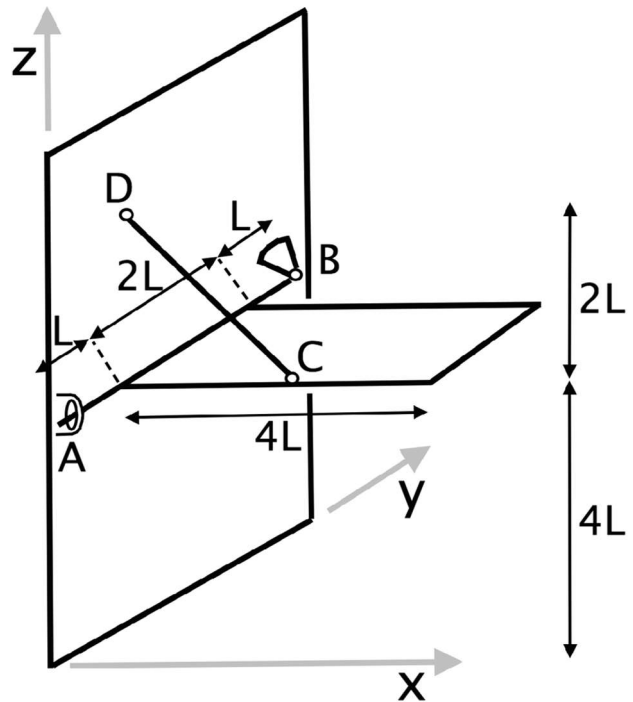


Aufgabe 2 (Lagerkräfte im 3D)

Eine ausklappbare $2L \times 4L$ Tischplatte ist fest an einem Stab befestigt. Dieser ist mit der Wand an der Stelle B mit einem festen Gelenk und an der Stelle A mit einem kurzen Querlager verbunden. Punkt A liegt auf der z -Achse.

Damit die Tischplatte in einem 90° Winkel zur Wand steht muss Sie mit einem Seil gehalten werden. Dieses Seil ist an der Seite der Platte im Punkt C bei der halben Seitenlänge befestigt. Das andere Ende des Seils hängt an der Wand im Punkt D , in einer Höhe von $2L$ von der Platte. Als einzige Last wirkt die Gewichtskraft G im Schwerpunkt der Platte.

- a) Bestimmen Sie den Schwerpunkt der Platte und zeichnen sie die Gewichtskraft in die Skizze ein.
- b) Bestimmen Sie die Lagerkräfte in A und B und die Seilkraft S .



Aufgabe 3 (Gleichgewicht im 3D)

Zwei gleichlange Stäbe der Länge $3l$ sind in D gemäss Skizze rechtwinklig zusammenschweisst. Sie haben jeweils das Gewicht G . Das System liegt in einer Horizontalebene. Es ist in A , B und C durch kurze räumliche Querlager gelagert. In E wirkt eine horizontale Kraft vom Betrag F .

a) Bestimme die Lagerkräfte in A , B und C .

Tipp: Führe in A und B Lagerkräfte in y - und z -Richtung ein, in C Lagerkräfte in x - und z -Richtung.

