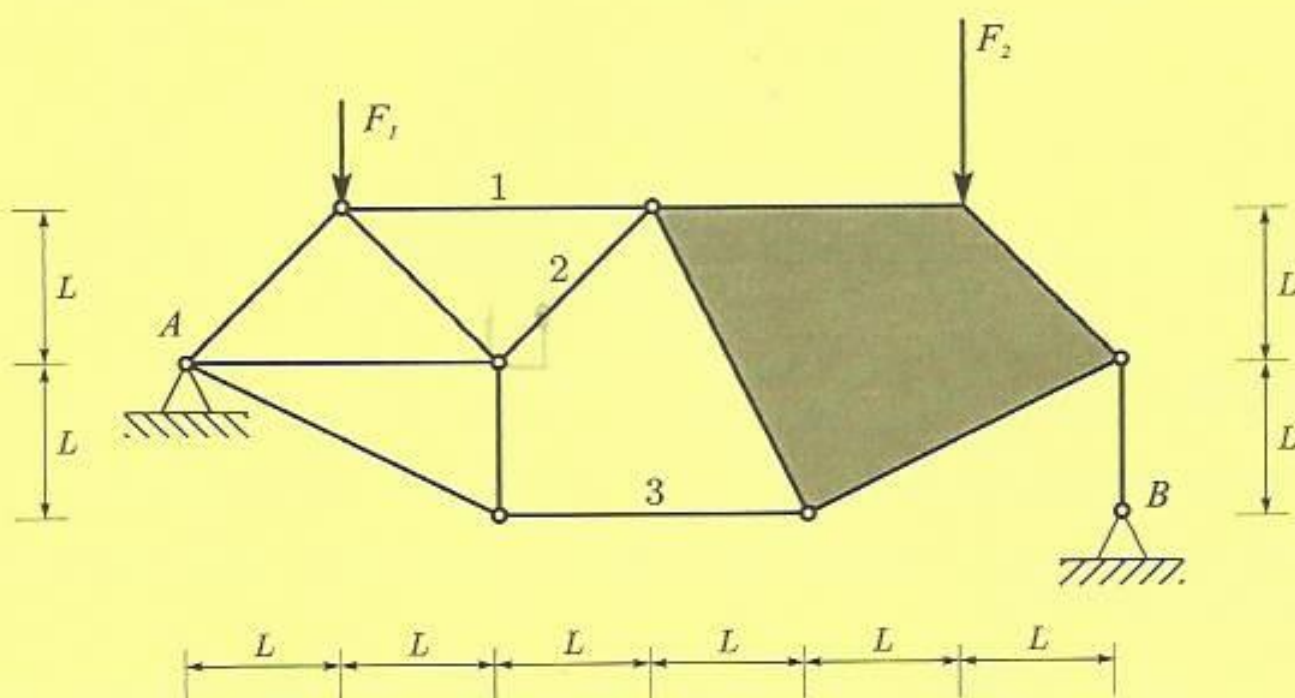


## Aufgabe 1 (11 Punkte)

Das dargestellte Fachwerk, bestehend aus 9 gewichtslosen Pendelstützen und einem gewichtslosen starren Körper (in grau), ist in  $A$  und  $B$  reibungsfrei gelenkig gelagert. Alle Gelenke sind reibungsfrei. Das Fachwerk wird durch die Kräfte  $F_1 = F$  und  $F_2 = 3F$  gemäss Skizze belastet.

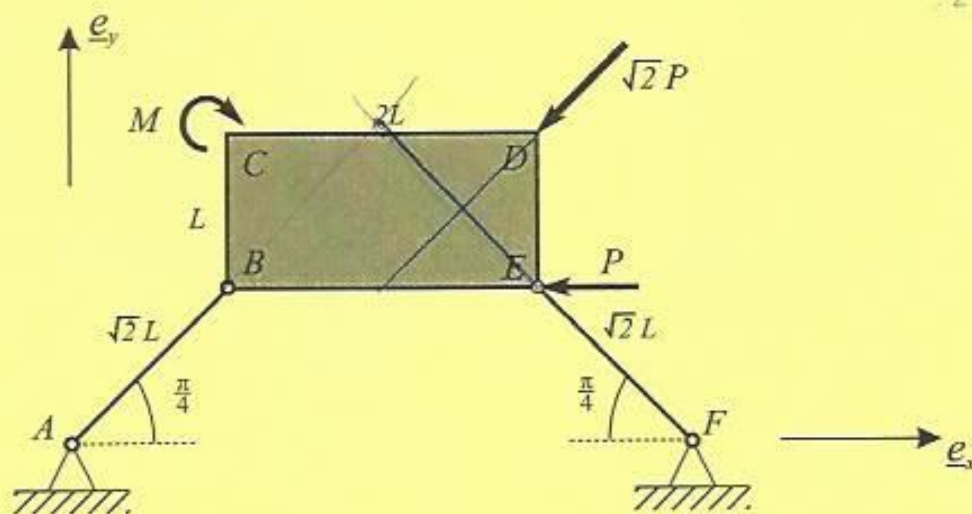
- Ist das System statisch bestimmt? Begründen Sie Ihre Antwort.
- Bestimmen Sie die Stabkräfte in den Stäben 1, 2 und 3 mit Hilfe des *Dreikräfte-*schnitts.



## Aufgabe 2 (6 Punkte)

Eine starre Rechteckplatte (Breite  $2L$ , Höhe  $L$ ) mit vernachlässigbarem Gewicht ist gelenkig mit zwei starren, gewichtslosen Stäben der Länge  $\sqrt{2}L$  verbunden. Die beiden Stäbe  $AB$  und  $EF$  sind in  $A$  bzw. in  $F$  gelenkig gelagert. Alle Gelenke sind reibungsfrei. Am System greifen zwei Einzelkräfte  $P$  und  $\sqrt{2}P$  und ein Moment in negative  $e_z$ -Richtung vom Betrag  $M$  an.

Bestimmen Sie mit dem Prinzip der virtuellen Leistung ( $PdvL$ ) das Verhältnis  $\frac{M}{P}$ , für welches das System in Ruhe bleibt.



## Aufgabe 3 (10 Punkte)

Ein Stab  $AB$  (Länge  $L$ , homogen verteilte Gewichtskraft  $G$ ) liegt in  $C$  auf einer rauhen Unterlage auf (Haftreibungszahl  $\mu_0 = 2$ ) und stützt sich in Punkt  $B$  gegen eine reibungsfreie Wand gemäß der Skizze.

- Für gegebenes  $a$  bestimmen Sie den Bereich der Länge  $L$  des Stabes so, dass das System in Ruhe bleibt.
- Bleibt das System für  $L = 2\sqrt{2} \cdot a$  in Ruhe? Begründen Sie Ihre Antwort.

