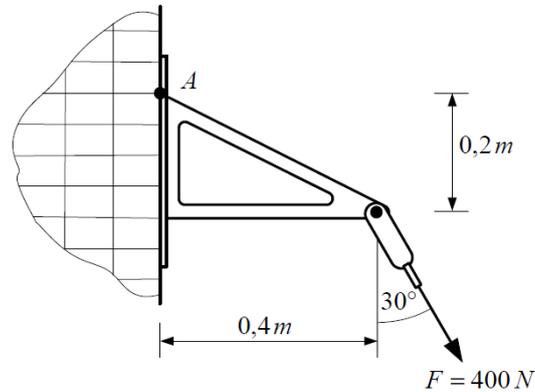


Baumechanik I – Hörsaalübung 3

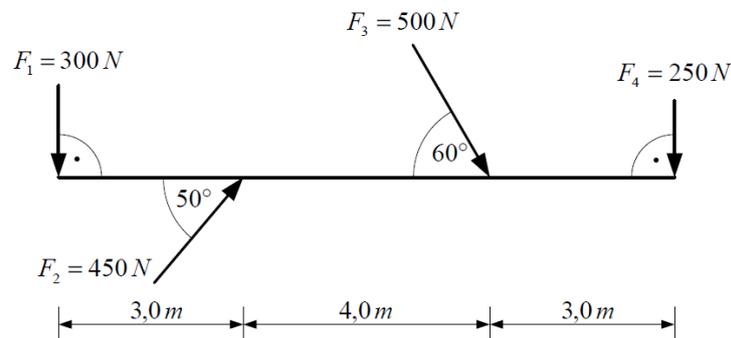
Aufgabe 3.1

Die Kraft F greift am Ende der abgebildeten Winkelstütze an. Bestimmen Sie das Moment in Folge der Kraft bezüglich des Punktes A mit Hilfe einer skalaren Berechnung.



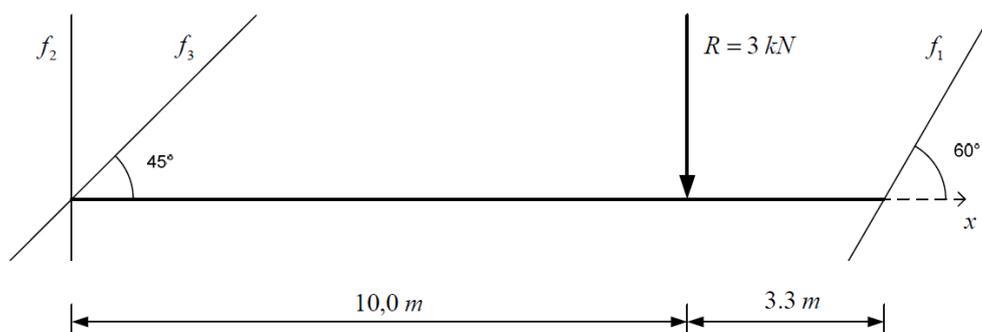
Aufgabe 3.2

Berechnen Sie den Betrag und die Wirkungslinie der Resultierenden aus den Kräften F_i .



Aufgabe 3.3:

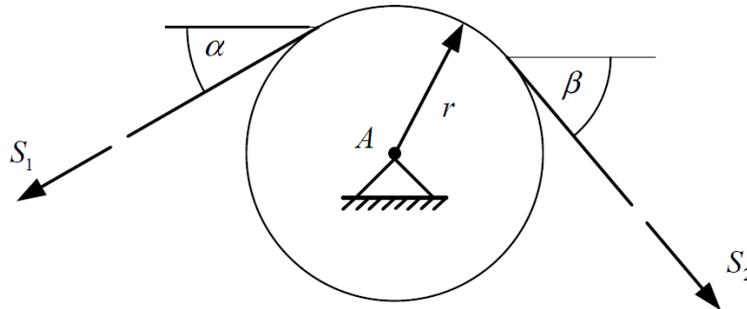
Zerlegen Sie die Kraft R graphisch und analytisch in 3 Komponenten, die durch die 3 Wirkungslinien f_1 , f_2 und f_3 bestimmt sind.



Aufgabe 3.4

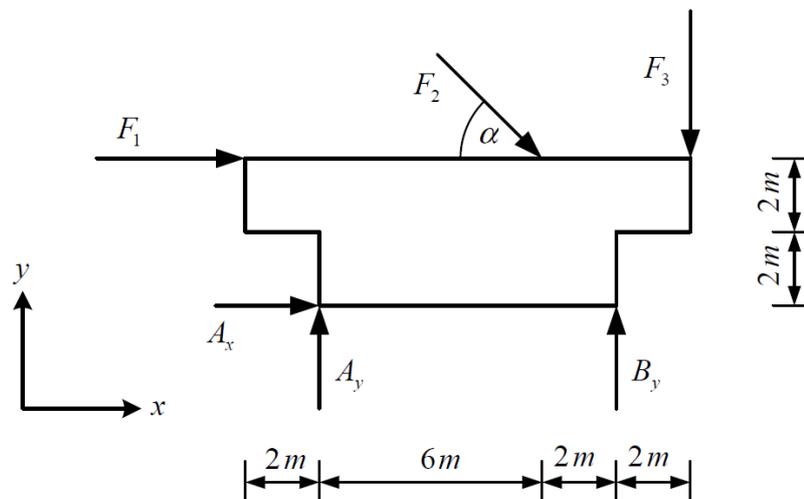
Ein masseloses Seil wird über eine reibungsfreie Rolle geführt und ist unter den Kräften S_1 und S_2 im Gleichgewicht. Wie groß sind bei gegebenem $S_1 = 5 \text{ kN}$ die Seilkraft S_2 und die Kraft, die im Auflager auf die Rolle wirkt?

Gegeben: $r = 2 \text{ m}$, $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 50^\circ$

**Aufgabe 3.5**

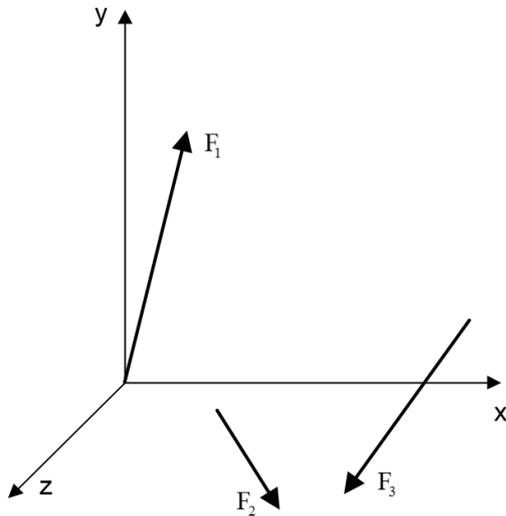
Die Kräfte A_x , A_y und B_y sind so zu bestimmen, dass sich der Körper im Gleichgewicht befindet.

Gegeben: $F_1 = 5 \text{ kN}$, $F_2 = \sqrt{2} F_1$, $F_3 = 2 F_1$, $\alpha = 45^\circ$



Aufgabe 3.6

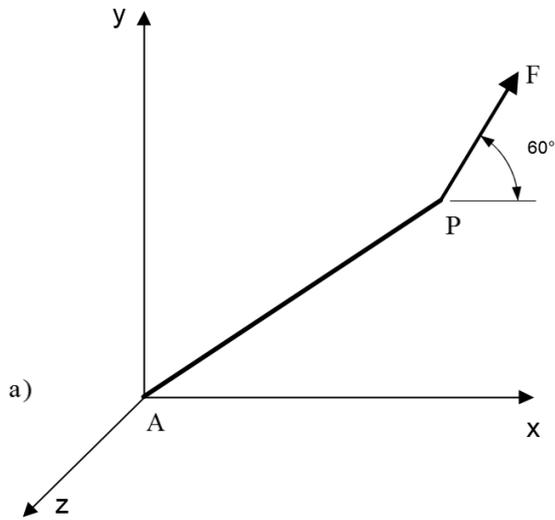
In einem räumlichen Kräftesystem sind die Vektoren der Kräfte \underline{F}_1 , \underline{F}_2 und \underline{F}_3 gegeben. Berechnen Sie die resultierende Kraft \underline{R} .



$$\underline{F}_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ -1 \end{pmatrix} \quad \underline{F}_2 = \begin{pmatrix} 1,5 \\ 0 \\ 1,5 \end{pmatrix} \quad \underline{F}_3 = \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}$$

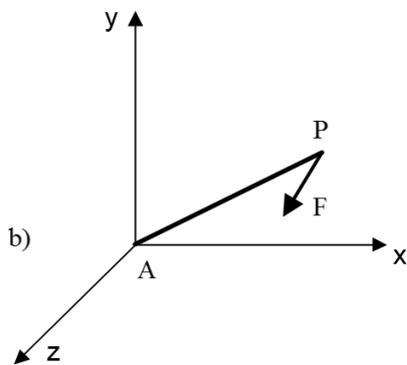
Aufgabe 3.7

Berechnen Sie das Moment im Punkt A.

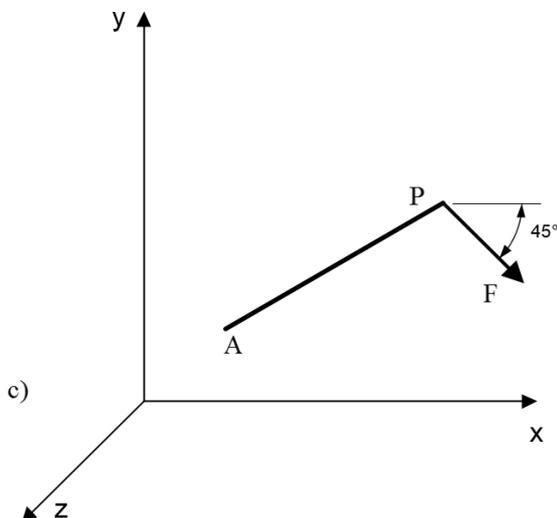


$$\underline{P} = \begin{pmatrix} 4,5 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix} [m]$$

Die Kraft F hat den Betrag $F = 10 [N]$ und liegt in der x - y -Ebene.



$$\underline{P} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1,5 \\ -1 \end{pmatrix} [m] \quad \underline{F} = \begin{pmatrix} -0,5 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} [N]$$



$$\underline{A} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} [m] \quad \underline{P} = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix} [m]$$

Die Kraft F hat den Betrag: $F = 10 [N]$ und liegt in der x - y -Ebene.