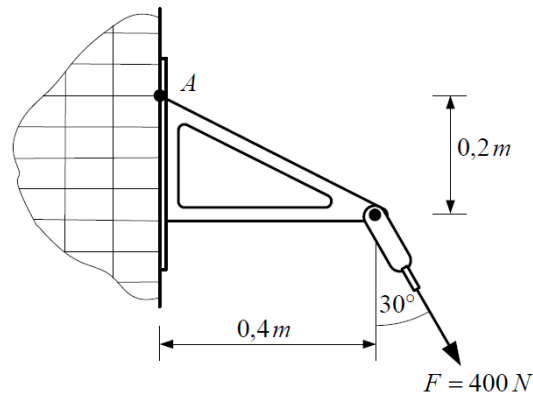


## Baumechanik I – Hörsaalübung 3

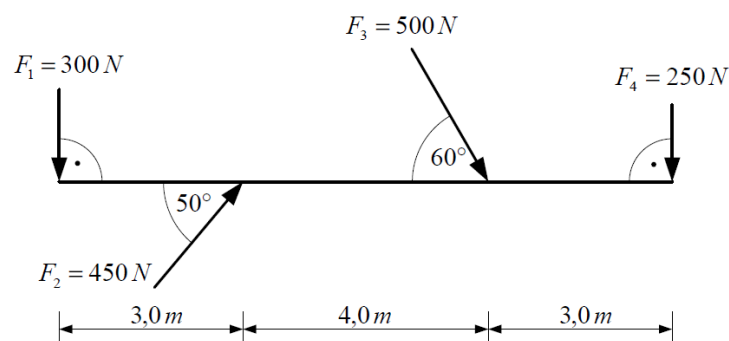
### Aufgabe 3.1

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.



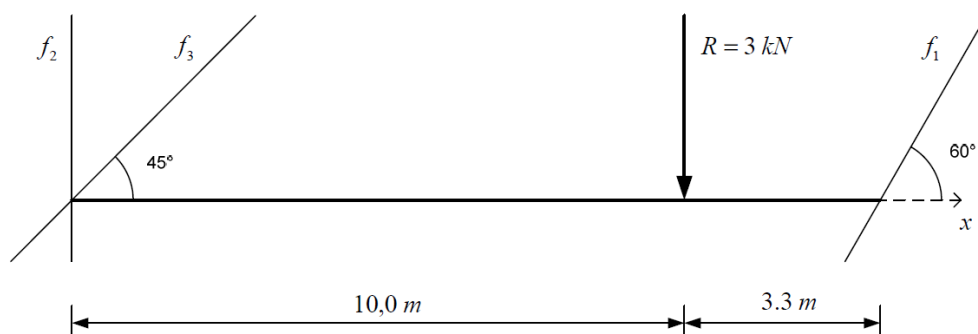
### Aufgabe 3.2

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



### Aufgabe 3.3:

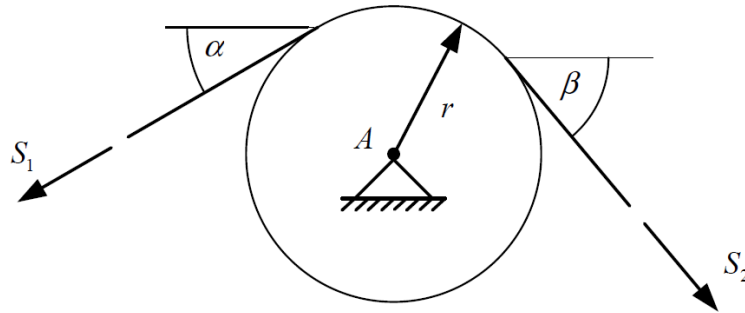
Zerlegen Sie die Kraft  $R$  graphisch und analytisch in 3 Komponenten, die durch die 3 Wirkungslinien  $f_1$ ,  $f_2$  und  $f_3$  bestimmt sind.



**Aufgabe 3.4**

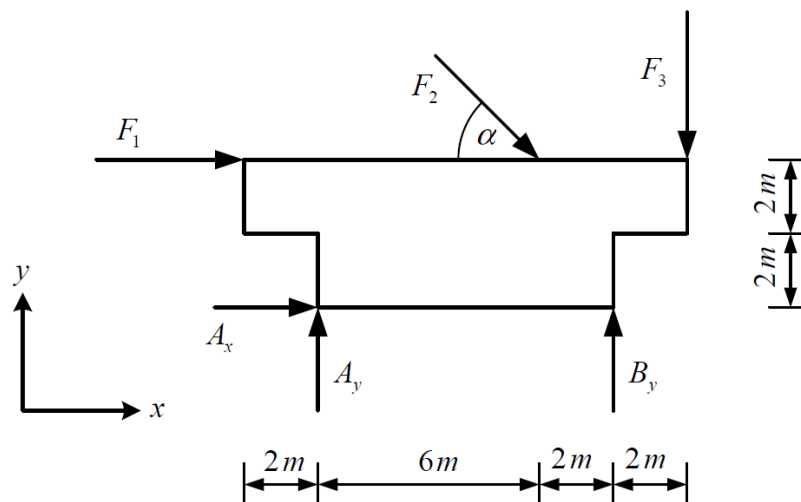
Ein masseloses Seil wird über eine reibungsfreie Rolle geführt und ist unter den Kräften  $S_1$  und  $S_2$  im Gleichgewicht. Wie groß sind bei gegebenem  $S_1 = 5 \text{ kN}$  die Seilkraft  $S_2$  und die Kraft, die im Auflager auf die Rolle wirkt?

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

**Aufgabe 3.5**

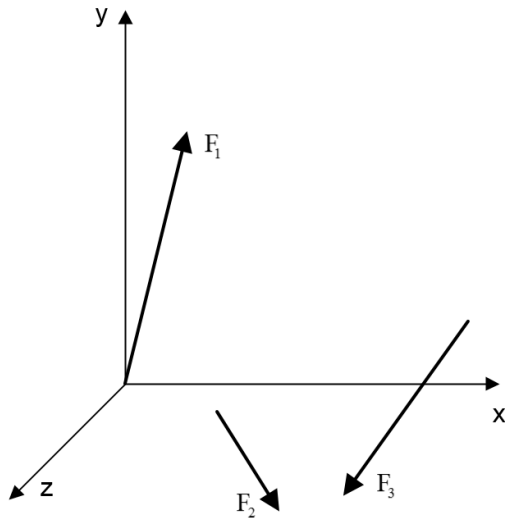
Die Kräfte  $A_x$ ,  $A_y$  und  $B_y$  sind so zu bestimmen, dass sich der Körper im Gleichgewicht befindet.

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



**Aufgabe 3.6**

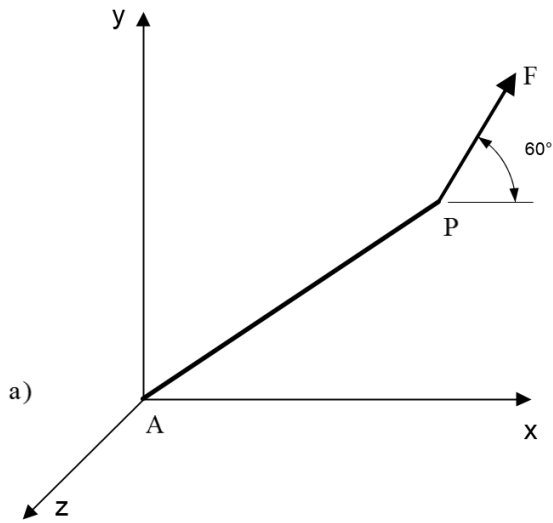
In einem räumlichen Kräftesystem sind die Vektoren der Kräfte  $\underline{F}_1$ ,  $\underline{F}_2$  und  $\underline{F}_3$  gegeben. Berechnen Sie die resultierende Kraft  $\underline{R}$ .



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

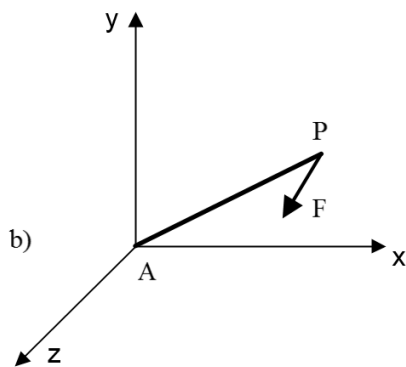
**Aufgabe 3.7**

Berechnen Sie das Moment im Punkt A.

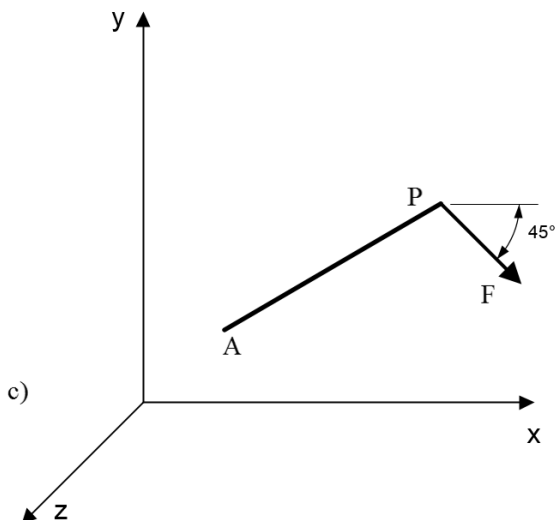


$$\underline{P} = \begin{pmatrix} 4,5 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix} [m]$$

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.