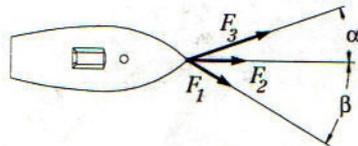


**Aufgaben 3 und 4** (zentrale ebene Kräftesysteme)

(aus: Silber & Co., Technische Mechanik 1- Statik - , Seite 10, Fachhochschulverlag, Band 81,  
ISBN 3-923098-82-0, dort mit ausführlichen Lösungen)

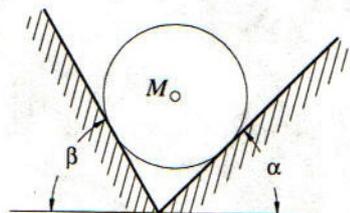
**Aufgabe 3**



Ein Schiff wird von drei Schleppern gezogen. Ermitteln Sie die resultierende Kraft  $F_R$  nach Größe und Richtung.

Gegeben:  $F_1 = 5 \text{ kN}$ ,  $F_2 = 6 \text{ kN}$ ,  $F_3 = 10 \text{ kN}$ ,  $\alpha = 20^\circ$ ,  $\beta = 30^\circ$

**Aufgabe 4**



Eine Walze mit dem Gewicht  $G$  liegt zwischen zwei glatten schiefen Ebenen.

Bestimmen Sie für beliebige Winkel  $\alpha$  und  $\beta$

a. die resultierende Kraft

b. für den Fall des Gleichgewichtes die Kontaktkräfte zwischen Walze und Wänden

c. man diskutiere die Ergebnisse von b. für spezielle Winkel  $\alpha$  und  $\beta$ .

Gegeben:  $G$