ZENTRALES KRAFTSYSTEM

1. Aufgabe

An einem Kranhaken (Eigengewicht G= 0,20 kN, noch eintragen!) greifen die Kräfte

F1, F2, F3 und F4 an.

F1= 0,8 kN

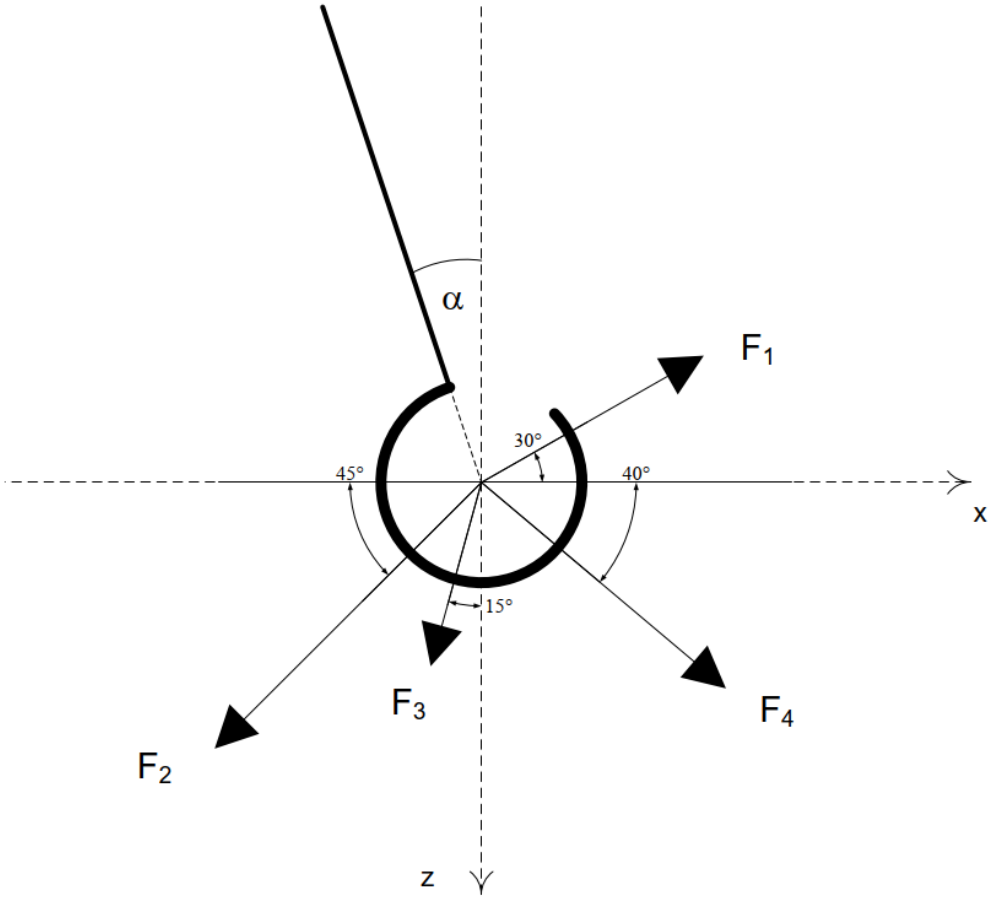
F2= 1,2 kN

F3= 0,6 kN

F4 = 1,0 kN

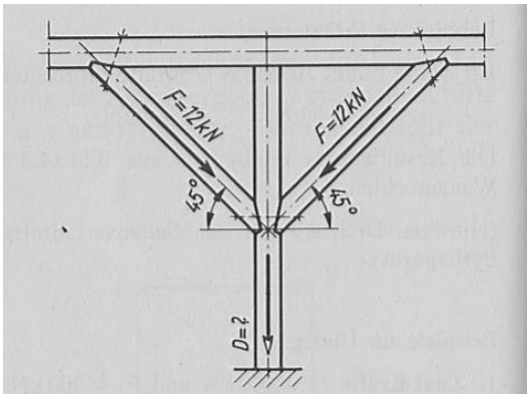
a) Wie groß ist die Resultierende, die den Haken belastet? Ermitteln Sie die Resultierende zeichnerisch und rechnerisch.

b) Wie groß ist die Kranseilkraft und der Winkel α der Seilstellung?



2. Aufgabe

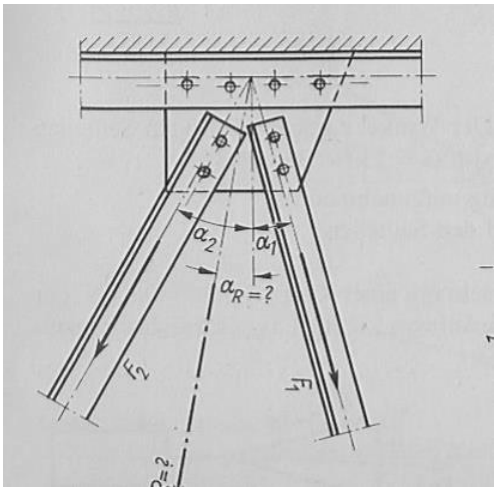
Ein Dachpfosten aus Holz erhält Druckkräfte aus zwei Streben von je 12 kN. Beide sind unter einem Winkel von 45° angeschlossen.



Wie groß ist die resultierende Druckkraft in dem Dachpfosten?

3. Aufgabe

Bei einer Stahlkonstruktion sind zwei Stäbe an einem Blech durch Schrauben angeschlossen. Die Kräfte sind F1 = 15 kN und F2 = 20 kN. Die Winkel zur Vertikalen sind $\alpha 1=15°$ und $\alpha 2=30°$.

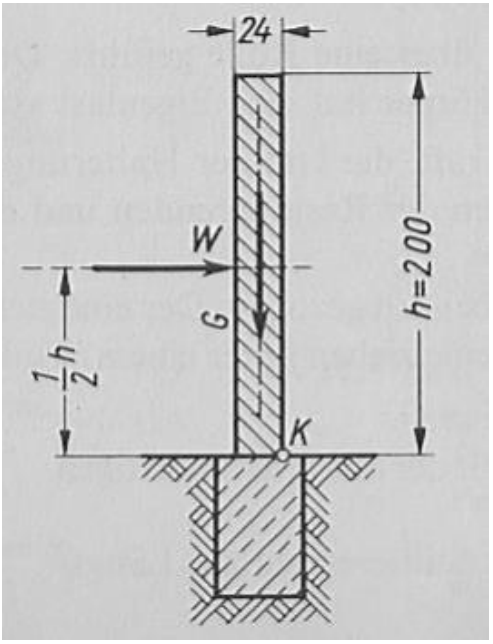


b1.) Wie groß ist die Resultierende?

b2.) Wie groß ist der Winkel αR der Resultierenden zur Vertikalen?

4. Aufgabe

Eine freistehende Gartenmauer hat auf 1 m Mauerlänge in der Mitte der Wandhöhe eine zusammengefasste waagrechte Winddruckkraft von W =1,2 kN aufzunehmen. Die Eigenlast der Mauer beträgt je Meter G= 8,65 kN und wirkt zusammengefasst in der Mitte der 24 cm dicken Mauer. Die Höhe der Mauer beträgt 2 m.



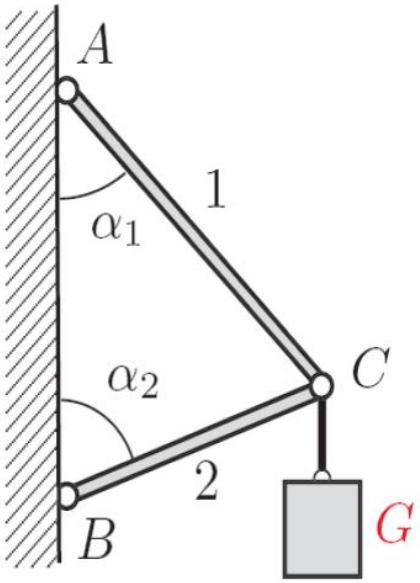
c1.) Wie groß ist die Resultierende?

c2.) Wie groß ist der Winkel der Resultierenden zur Vertikalen?

5. Aufgabe

Ein Gewicht hängt an zwei Stäben S1 und S2.

Wie groß sind die Stabkräfte, wenn das Gewicht 12 kg wiegt und für die Winkel gilt: $\alpha 1 = 45°$ und $\alpha 2 = 60°$?

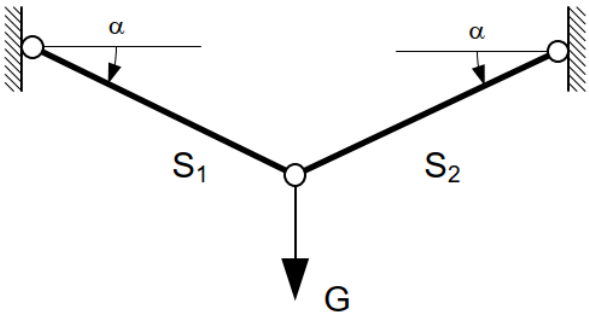


6. Aufgabe

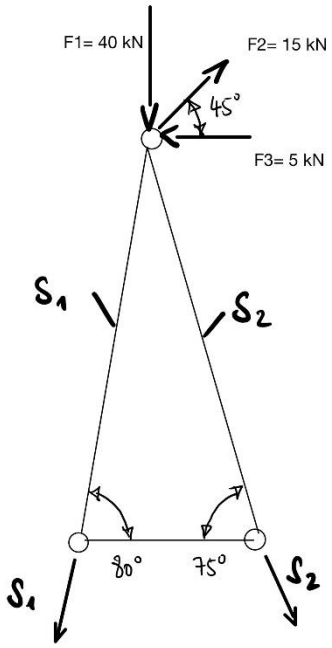
Eine Lampe hängt symmetrisch an zwei gleich langen Seilen (Seilkraft S1=S2). Wie groß muss der

Winkel α gewählt werden, damit die Seilkräfte genau so groß werden wie die Gewichtskraft der Lampe (S1=S2=G)?

Was passiert, wenn der Winkel αimmer kleiner wird und gegen $\alpha = 0$ geht?



7. Aufgabe



An einem Pfahlbock greifen die drei Kräfte F1, F2 und F3 an. Ermitteln Sie die Stabkräfte S1 und S2