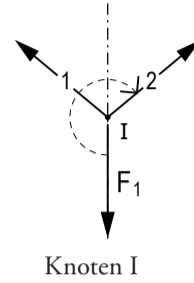
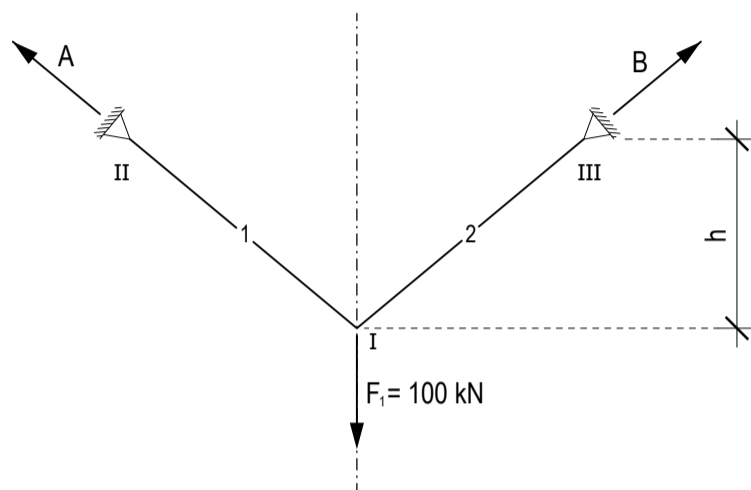


Aufgabe 1 Analyse von Seilen mit gegebener Form

Zeichnen Sie für die Situationen a) und b) die dazugehörigen Kräftepläne. Markieren Sie Zugkräfte mit rot, Druckkräfte mit blau und äussere Kräfte mit grün.

a)



Knoten I

.

Knoten II

.

Knoten III

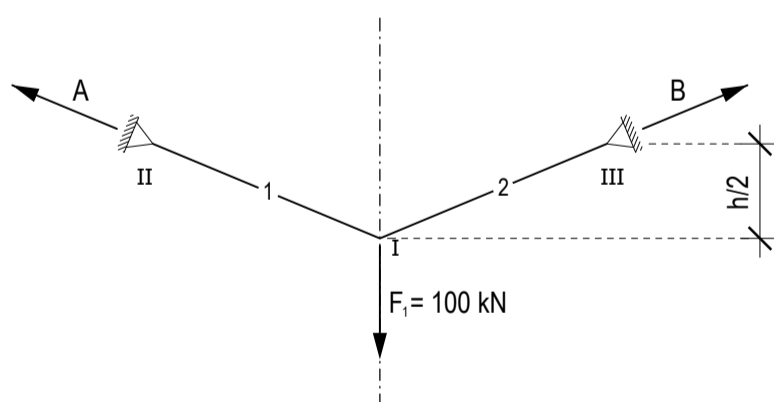


Lageplan 1:50

Subsysteme

Kräfteplan 1cm ≙ 20kN

b)



Knoten I

.

Knoten II

.

Knoten III

.

Lageplan 1:50

Subsysteme

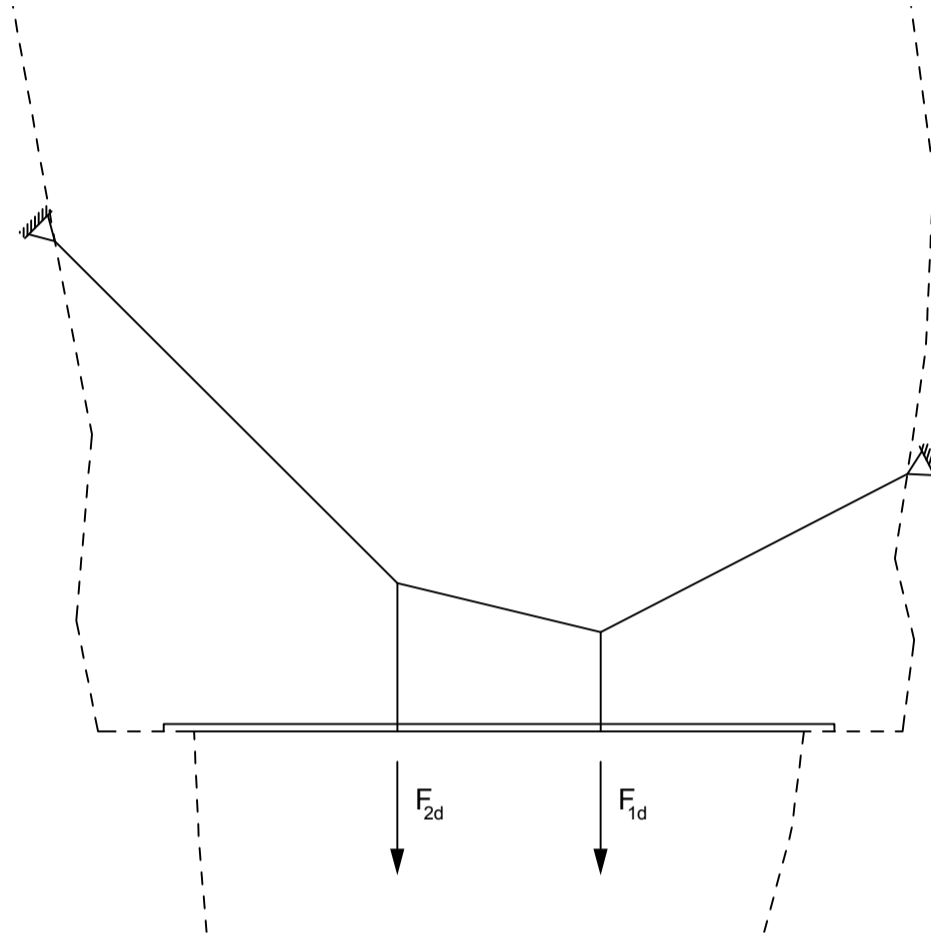
Kräfteplan 1cm ≙ 20kN

c) Beschreiben Sie das Verhältnis zwischen Lage- und Kräfteplan durch den Vergleich von a) und b).

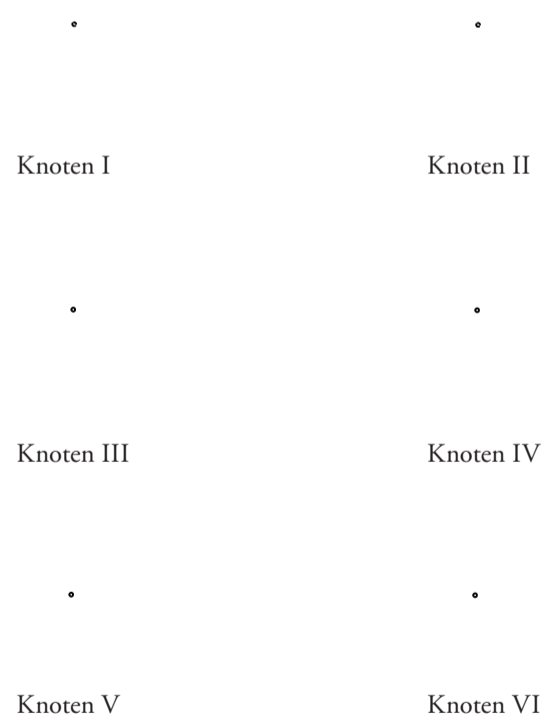
Aufgabe 2 Dimensionierung einer Seilbrücke

- Zeichnen Sie zur gegebenen Seilbrücke den Kräfteplan und finden Sie die massgebende Kraft $N_{d\max}$ im Tragwerk für $F_{1d} = F_{2d} = 40\text{ kN}$. Markieren Sie Zugkräfte mit rot, Druckkräfte mit blau und äussere Kräfte mit grün.
- Berechnen Sie den notwendigen Seildurchmesser aufgrund der Beanspruchung im massgebenden Segment aus Stahl S235. Die Materialwerte finden Sie auf dem Formelblatt.
- Bleibt die Tragsicherheit gewährleistet, wenn das Seil in einem Stahlseil aus S355 mit einem Durchmesser von 18 mm ausgeführt wird? Führen Sie einen Tragsicherheitsnachweis für das massgebende Segment durch.

a)



Lageplan 1:500

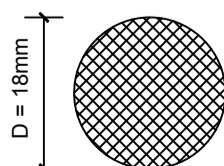


Subsysteme

Kräfteplan 1cm $\hat{=}$ 10kN

b)

c)



Querschnitt 1:10

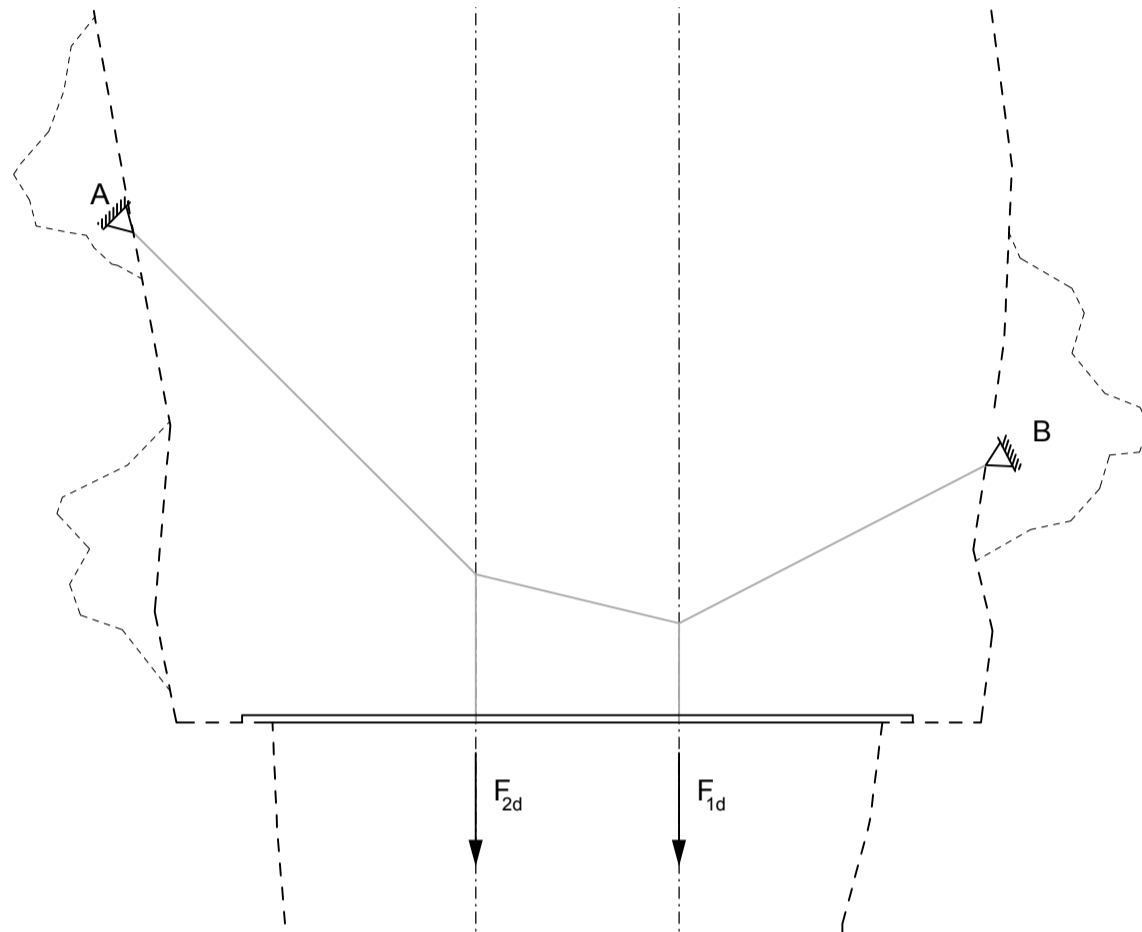
Creative Neue Seilbrücke

Task

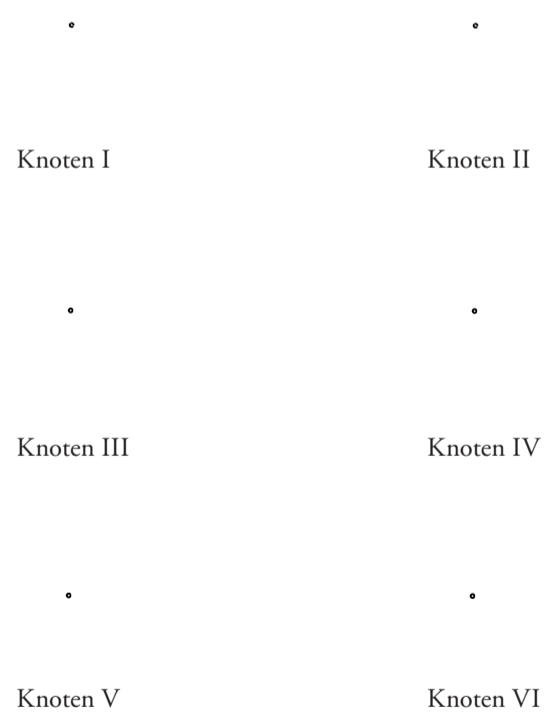
Die gegebene Fussgängerbrücke aus Aufgabe 2 ist in losem Gestein befestigt und muss gesichert werden.

- Wählen Sie zwei neue Befestigungspunkte A und B für das Seil. Finden Sie zuerst die Resultierende und bestimmen Sie dann die Richtung der Auflagerkräfte mit Hilfe des globalen Gleichgewichtes. Beginnen Sie dann von den Auflagern her, Knoten für Knoten mit Hilfe des zugehörigen Kräfteplans zu lösen. Markieren Sie Zugkräfte mit rot, Druckkräfte mit blau und äussere Kräfte mit grün.
- Machen Sie einen Vorschlag zum Material und Durchmesser der Seile Ihre Brücke. Führen Sie die Berechnung für das massgebende Element durch.

a)



Lageplan 1:500



Subsysteme

Kräfteplan 1cm $\hat{=}$ 10kN

b)