

Aufgaben zum CSE-Lab 5

Andreas Lebedev

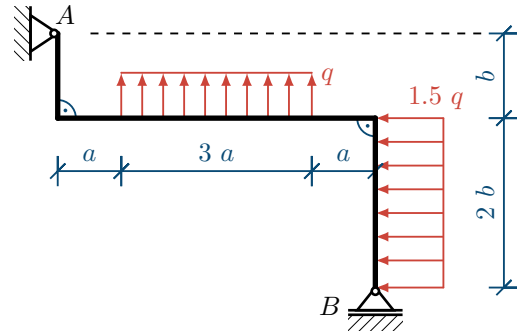
2. Dezember 2022

Aufgabe 5.1:

Ein rechtwinkliger Rahmenträger, gelagert in A und B , ist mit den zwei konstanten Streckenlasten vom Betrag q und $1.5 \cdot q$ belastet. (Richtung der Streckenlasten beachten!) Ermitteln Sie die Lagerreaktionen.

Gegeben: $a = 0.6m$; $b = 0.8m$; $q = 18 \frac{kN}{m}$

Lösung: $\vec{F}_A = \begin{pmatrix} 43.2 \\ -39.24 \end{pmatrix} kN$; $\vec{F}_B = \begin{pmatrix} 0 \\ 6.84 \end{pmatrix} kN$



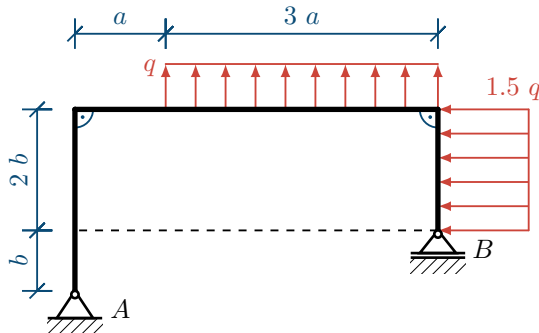
Quelle: Hochschule Ulm, Technische Mechanik I, Prof. Wender, Klausur SS 2005

Aufgabe 5.2:

Ein rechtwinkliger Rahmen, gelagert in A und B , ist mit zwei Streckenlasten der Intensitäten q bzw. $1.5 \cdot q$ wie gezeichnet belastet. (Richtung der Streckenlasten beachten!) Ermitteln Sie die Lagerreaktionen.

Gegeben: $a = 1.2m$; $b = 0.8m$; $q = 22 \frac{kN}{m}$

Lösung: $\vec{F}_A = \begin{pmatrix} 52.8 \\ -12.1 \end{pmatrix} kN$; $\vec{F}_B = \begin{pmatrix} 0 \\ -67.1 \end{pmatrix} kN$



Quelle: Hochschule Ulm, Technische Mechanik I, Prof. Wender, Klausur WS 2002/03

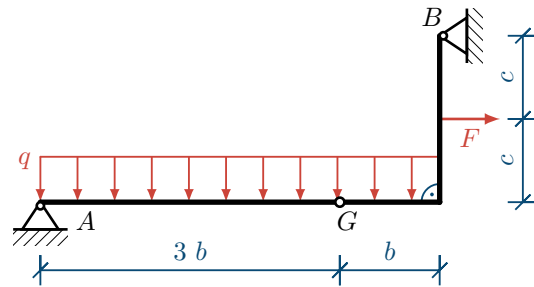
Aufgabe 5.3:

Ein zweiteiliges Rahmentragwerk ist mit der Streckenlast q und der Kraft F belastet. Bestimmen Sie die Lager- und Gelenkreaktionen.

Gegeben: $b = 0.6m$; $c = 0.5m$;

$$F = 14kN; \quad q = 12 \frac{kN}{m}$$

Lösung: $\vec{F}_A = \begin{pmatrix} -15.64 \\ 10.8 \end{pmatrix} kN$; $\vec{F}_B = \begin{pmatrix} 1.64 \\ 18.0 \end{pmatrix} kN$
 $\vec{F}_G = \begin{pmatrix} 15.64 \\ 10.8 \end{pmatrix} kN$



Quelle: Hochschule Ulm, Technische Mechanik I, Prof. Wender, Klausur SS 2004

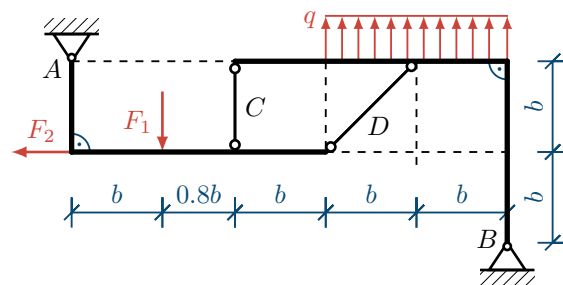
Aufgabe 5.4:

Ein zweiteiliges Tragwerk ist in A und B gelagert und wird durch die Stäbe C und D zusammengehalten. Belastet ist es mit den Kräften F_1 und F_2 und der Streckenlast q . Ermitteln Sie die Zwischenreaktionen in den Stäben C und D sowie die Lagerreaktionen in A und B .

Gegeben: $b = 0.4m$; $F_1 = 30kN$;

$$F_2 = 23kN; \quad q = 21 \frac{kN}{m}$$

Lösung: $\vec{F}_A = \begin{pmatrix} 1.54 \\ 24.4 \end{pmatrix} kN$; $\vec{F}_B = \begin{pmatrix} 21.46 \\ -11.2 \end{pmatrix} kN$; $\vec{F}_C = \begin{pmatrix} 0 \\ -15.86 \end{pmatrix} kN$; $\vec{F}_D = \begin{pmatrix} 21.46 \\ 21.46 \end{pmatrix} kN$



Quelle: Hochschule Ulm, Technische Mechanik I, Prof. Wender, Klausur SS 2003