

Aufgaben zum CSE-Lab 6

Andreas Lebedev

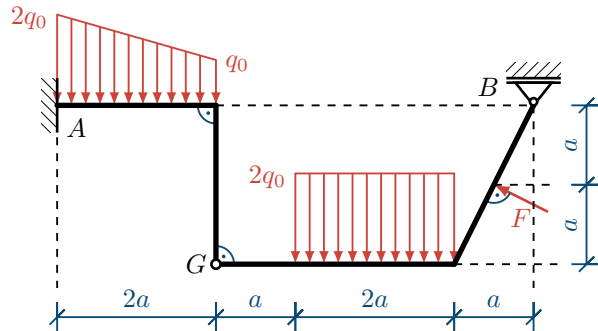
9. Dezember 2022

Aufgabe 6.1:

Das skizzierte zweiteilige Rahmentragwerk ist bei A eingespannt und bei B gelagert. Belastet ist es mit einer trapezförmigen und einer konstanten Streckenlast sowie einer Einzelkraft. Bestimmen Sie Lager- und Gelenkreaktionen mit drei Nachkommastellen.

Gegeben: $a = 0.4\text{m}$; $F = 5\text{kN}$; $q_0 = 6 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$

Lösung: $F_A = \begin{pmatrix} 4.472 \\ 12.838 \end{pmatrix} \text{kN}$; $M_A = 10.648 \text{kNm}$
 $F_B = \begin{pmatrix} 0 \\ 1.726 \end{pmatrix} \text{kN}$; $F_G = \begin{pmatrix} -4.472 \\ -5.638 \end{pmatrix} \text{kN}$



Quelle: Hochschule Ulm, Technische Mechanik I, Prof. Wender, Klausur WS 2006/07

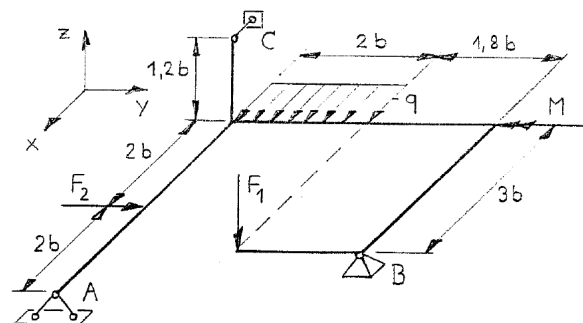
Aufgabe 6.2:

Ein räumlicher rechtwinkliger Rahmen, gelagert in A , B und C , ist mit zwei Einzelkräften F_1 , F_2 , einer konstanten Streckenlast q und einem Moment M belastet. Ermitteln Sie die Lagerreaktionen.

Gegeben: F ; b ; $F_1 = 5F$; $F_2 = 3F$;

$$M = 6F \cdot b; \quad q = 3 \frac{F}{b}$$

Lösung: $F_A = \begin{pmatrix} 0 \\ -40.3 \\ 2.368 \end{pmatrix} F$; $F_B = \begin{pmatrix} -12.974 \\ 37.3 \\ 2.632 \end{pmatrix} F$
 $F_C = \begin{pmatrix} 6.974 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} F$



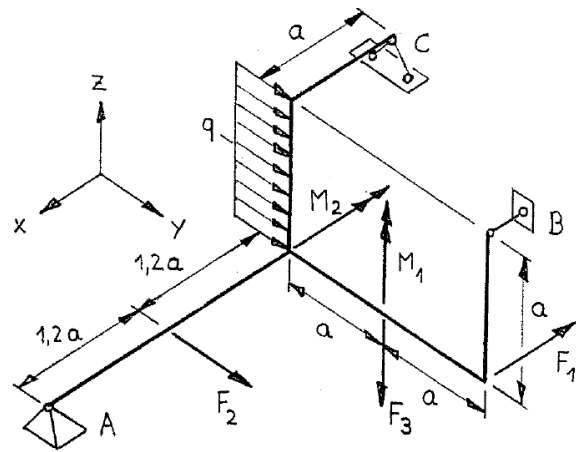
Quelle: Hochschule Ulm, Technische Mechanik I, Prof. Wender, Klausur WS 2003/04

Aufgabe 6.3:

Der skizzierte rechtwinklige räumliche Rahmen ist in A , B und C gelagert und wird durch drei Einzelkräfte, eine konstante Streckenlast und zwei Einzelmomente belastet. Berechnen Sie die Lagerreaktionen.

Gegeben: F ; a ; $F_1 = 3F$; $F_2 = 2.5F$; $F_3 = 5F$;
 $M_1 = 3.5F \cdot a$; $M_2 = 7F \cdot a$; $q = 5 \frac{F}{a}$

Lösung: $F_A = \begin{pmatrix} -18.9 \\ 7 \\ 7.912 \end{pmatrix} F$; $F_B = \begin{pmatrix} 21.9 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} F$
 $F_C = \begin{pmatrix} 0 \\ -14.5 \\ -2.912 \end{pmatrix} F$



Quelle: Hochschule Ulm, Technische Mechanik I, Prof. Wender, Klausur WS 2004/05