

Mechanik I: Kinematik und Statik

für D-BAUG, D-MAVT

Hausübung

Prof. E. Mazza

Serie 13

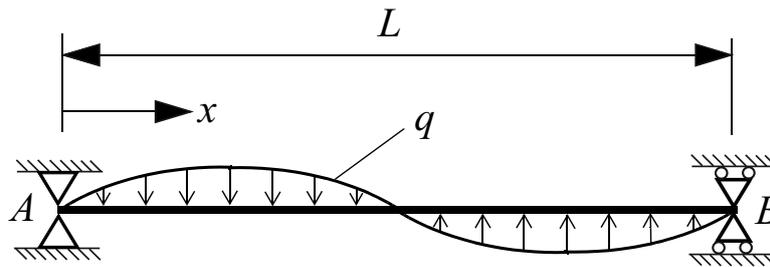
HS 2018

Aufgabe 1

Ein in A und B kurzgelagerter Balken der Länge L mit vernachlässigbarem Eigengewicht ist durch folgende Linienkraft belastet:

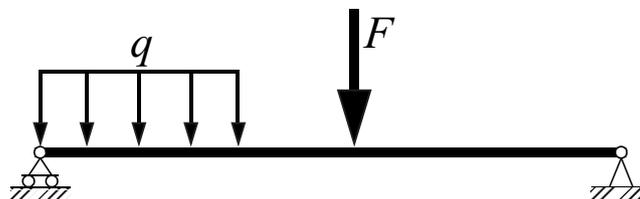
$$q(x) = q_0 \sin\left(\frac{2\pi}{L}x\right)$$

Bestimmen Sie die Beanspruchung in Funktion von x , sowie die Lagerkräfte in A und B mit Hilfe der Differentialbeziehungen zwischen Biegemoment, Querkraft und Belastung.



Aufgabe 2

Zeichnen Sie das Querkraft- und Momentendiagramm des in der Skizze dargestellten Balkenträgers:



Aufgabe 3

Ausgehend von der Beanspruchung des in Schnellaufgabe 12 / Aufgabe 1 präsentierten Systems, verifizieren Sie die Gültigkeit der Differentialbeziehungen (Gl. 14.20 und 14.21 im Buch Mechanik I) im Stab AB .