

BAUSTATIK II – HAUSÜBUNG 9

(101-0114)

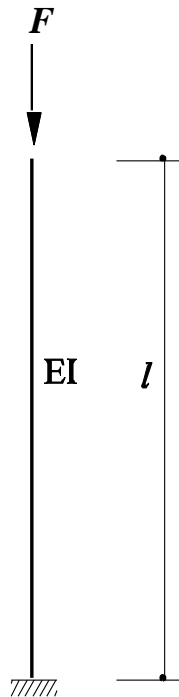
Name:

Assistent:

Aufgabe 1

Eine unten eingespannte Stütze mit der Länge l und der Steifigkeit EI wird durch eine Druckkraft F beansprucht.

- Wie gross ist die Knickkraft F_{cr} nach der Methode von Vianello? Vergleich mit der Eulerschen Knickkraft F_E .
- Kontrolle der besten Näherung der Knickkraft mit der entsprechenden Annahme der Knickfigur aus Aufgabe a) unter Anwendung der Energiemethode; Diskussion des Resultats



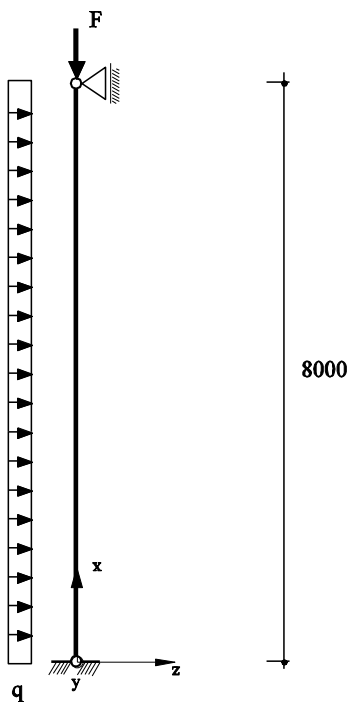
Aufgabe 2

Eine 8 m hohe, an ihren Enden gelenkig gelagerte Stütze mit rechteckigem Hohlquerschnitt (Abmessungen in mm) wird durch eine gleichmässig verteilte Querbelastung q in z -Richtung und eine Druckkraft F in der x -Achse beansprucht.

- a) Wie gross ist die maximale Ausbiegung der Stütze infolge $q = 50 \text{ kN/m}$ und $F = 2 \text{ MN}$
- b) Wie gross darf F höchstens sein, damit die maximale Druckspannung im Betrag von 300 N/mm^2 nicht überschritten wird?

Annahmen:

- Stütze initial perfekt gerade und eigenspannungsfrei
- Elastizitätsmodul $E = 205 \text{ kN/mm}^2$



Querschnitt Stütze:

