

1. Beispiel (10 Punkte)

Gegeben:

Träger gem. Skizze:

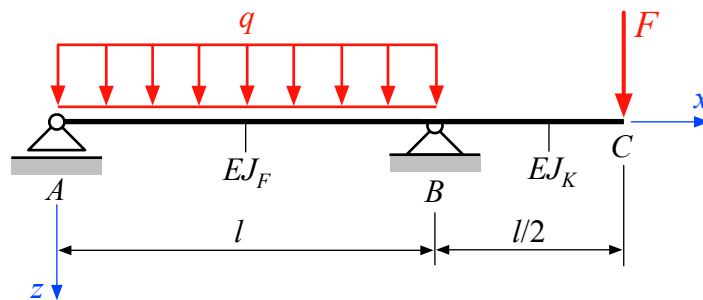
- Feld (Bereich AB): Stützweite l , Biegesteifigkeit: EJ_F
- Auskragung (Bereich BC): Länge $l/2$, Biegesteifigkeit: EJ_K

Belastung:

- Gleichlast q im Bereich AB
- Vertikale Einzelkraft F im Punkt C

Gesucht:

- 1) Auflagerreaktionen in A und B
- 2) Schnittgrößenverläufe (Normalkraft, Querkraft und Biegemoment) in den Bereichen AB und BC als Funktion von x , q und F
- 3) Qualitativ und quantitativ richtige grafische Darstellung der Schnittgrößenverläufe in den Bereichen AB und BC mit Angabe der Werte in den Punkten A , B und C sowie des Wertes für das maximale Biegemoment (inkl. zugehörige Stelle x)
- 4) Durchbiegung w_c an der Stelle C mit dem *Mohrschen* Verfahren für $EJ_F = \infty$



2. Beispiel (10 Punkte)

Gegeben:

Ebenes schwingungsfähiges System lt. Skizze (Längenmaß a) in entspannter Federlage:

- Starrer, homogener Stab AB (I): Masse m_1 , Länge $4a$
- Starre, homogene Kreisscheibe (II): Masse m_2 , Radius a
- Starre, masselose Umlenkrolle (III)
- Ideales Seil, das auf den Scheiben nicht gleitet
- Linear elastische Feder (Auflager C): Federkonstante k , entspannte Federlänge l_0
- Geschwindigkeitsproportionaler Dämpfer (Auflager F): Dämpferkonstante r
- Kraftanregung: Gleichlast $p(t)$ im Bereich AB
- Lagekoordinate: $w(t)$ (vertikale Verschiebung des Punktes B)

Gesucht:

- 1) Bewegungsgleichung des Systems mittels Schwerpunkt- und Drallsatz, formuliert in $w(t)$
- 2) Kontrolle der Bewegungsgleichung mit dem Leistungssatz
- 3) Statische Ruhelage
- 4) Eigenkreisfrequenz des ungedämpften Systems

