

1. Beispiel (10 Punkte)

Gegeben:

System lt. Skizze (Längenmaß a):

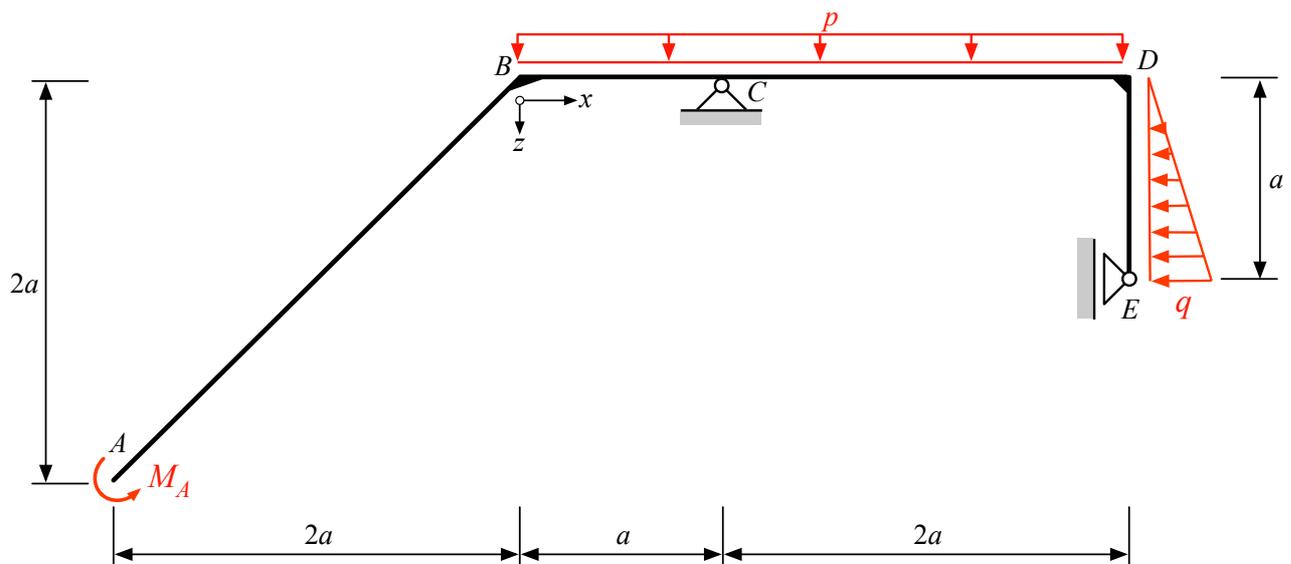
- Gewichtslose Biegestäbe AB , BCD und DE
- Alle Stäbe sind biegesteif miteinander verbunden.

Belastung:

- Gleichlast p (im Bereich BCD)
- Einzelmoment M_A im Punkt A
- Dreieckslast q (im Bereich DE)

Gesucht:

- 1.) Überprüfung der statischen Bestimmtheit der Lagerung.
- 2.) Auflagerreaktionen in C und E als Funktion der gegebenen Einwirkung (M_A , p , q) und vorliegender Abmessungen a .
- 3.) Schnittgrößenverläufe (Biegemoment, Normalkraft, Querkraft) in den Bereichen BC und CD als Funktion der Variablen x in Abhängigkeit von den gegebenen Einwirkungen und Abmessungen.
- 4.) Qualitativ und quantitativ richtige grafische Darstellung dieser Schnittgrößenverläufe (Bereiche BC und CD) mit Angabe der Werte in den Punkten B , C und D . Substituieren Sie hierzu $p = \frac{q}{3}$ und $M_A = 2qa^2$.



2. Beispiel (10 Punkte)

Gegeben:

- Flüssigkeitsbehälter lt. Skizze: Längenmaße a , konstante Breite b
- Viertelkreiszyklindrische Behälterwände BC und FG , rechteckige Behälterwände AB , CD , DE , EF und GH
- Gewichtlose Pendelstütze IA
- Homogene, inkompressible, schwere Flüssigkeit: Dichte ρ
- Referenzdruck p_0

Gesucht:

1. Verlauf des Flüssigkeitsüberdrucks auf alle Behälterteilflächen im Bereich $ABCDE$ (Skizze mit Werten)
2. Teilresultierende zufolge des Flüssigkeitsüberdrucks auf alle Behälterteilflächen im Bereich $ABCDE$ (Skizze)
3. Lage der Wirkungslinien der Teilresultierenden (Skizze mit Werten)
4. Berechnen Sie mit dem Prinzip der virtuellen Arbeit (inkl. einer Skizze der Kinematik)
 - a. das Biegemoment im Punkt C
 - b. die Kraft in der Pendelstütze IA

