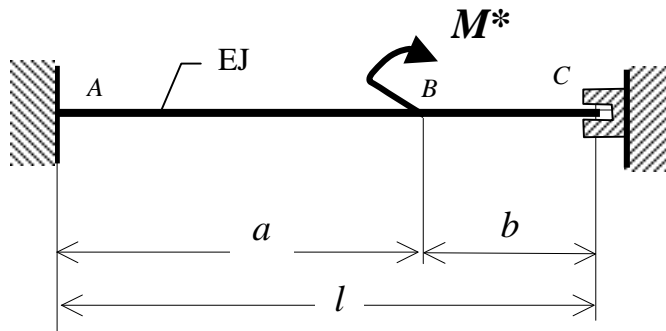


Zad.1. Rozwiązać statycznie niewyznaczalną belkę pokazaną na rysunku. Wyznaczyć:

- Rozkłady składowych wysiłku przekroju,
- Kąt ugięcia w punkcie B

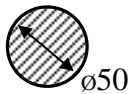


Dane:
 $a = 40 + I/4$ (cm)
 $b = 50 + N/4$ (cm)
 $M = 10 + N/5$ (kNm)
 $EJ = 2 \cdot 10^5$ (Nm²)

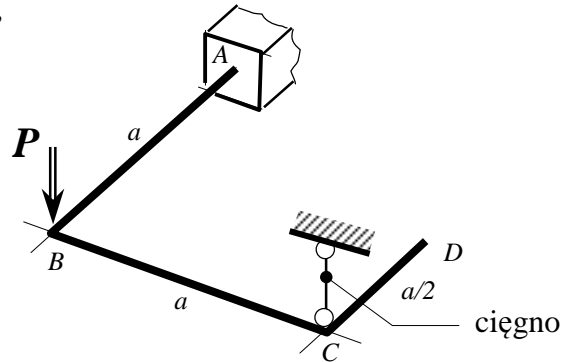
Zad.2. Rozwiązać statycznie niewyznaczalną ramę płaską, pokazaną na rysunku.

Wyznaczyć:

- Rozkłady składowych wysiłku przekroju,
- Statykę naroża B,
- Pionowe przemieszczenie punktu D
- Kąt obrotu naroża C względem osi BC.



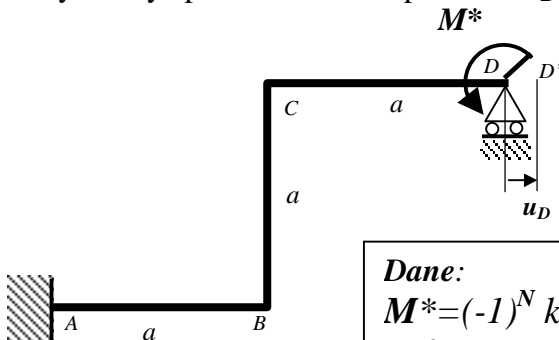
Dane:
 $P = (1 + I/20)$ kN
 $a = 1$ m
 $E = 2 \cdot 10^5$ MPa
 $\nu = 0.3$



Zad.3.

Wyznaczyć rozkłady sił wewnętrznych w pokazanej na rysunku ramie ściśle płaskiej. Wskazać najbardziej wyężony punkt konstrukcji i wyznaczyć w nim naprężenia zredukowane.

Wyznaczyć przemieszczenie poziome u_D punktu D.



Dane:
 $M^* = (-1)^N$ kNm
 $a = 1$ m
 $E = 2 \cdot 10^5$ MPa



I – liczba liter imienia studenta
 N – liczba liter nazwiska studenta