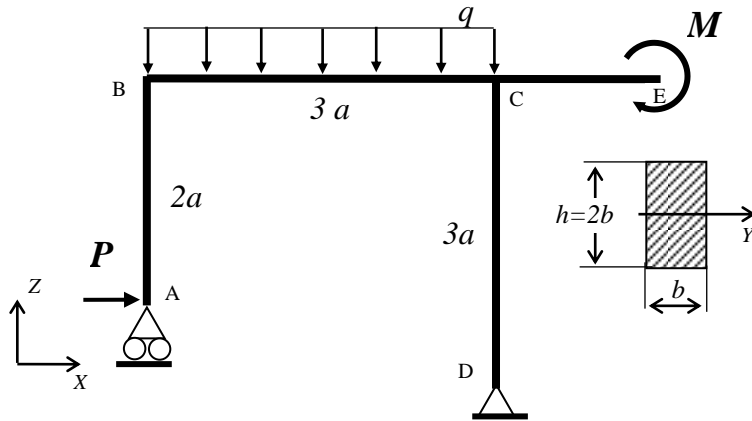


**Zad.1.** Rozwiązać statycznie wyznaczalną ramę ściśle płaską pokazaną na rysunku. Wyznaczyć:

- Rozkłady składowych wysiłku przekroju,
- Pokazać graficznie statykę naroży,
- Znaleźć najbardziej wyężony przekrój i dobrać parametry geometryczne przekroju tak, by naprężenia zredukowane nie przekroczyły  $k_r=150\text{MPa}$ .
- Dla tak określonej geometrii przekroju pokazać graficznie rozkłady składowych stanu naprężenia we wszystkich przekrojach odpowiadających pokazanej wcześniej statyce naroży



$$a=0.5\text{m}$$

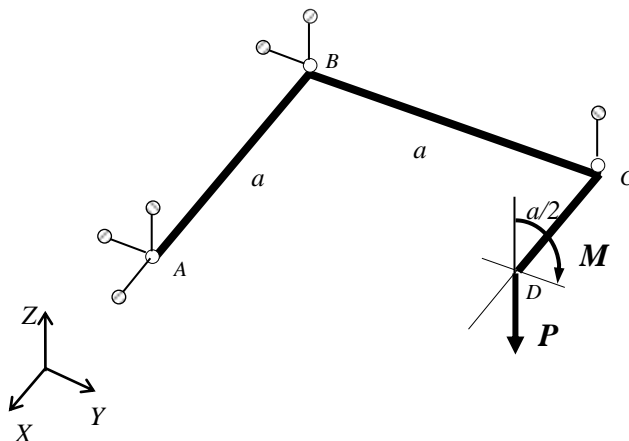
$$P=(2+I/50)\text{ kN}$$

$$q=(12+N/50)\text{ kN/m}$$

$$M=1\text{ kNm}$$

**Zad.2.** Rozwiązać statycznie wyznaczalną ramę płaską, zespawaną z trzech prętów o takich samych przekrojach kołowych, obciążoną niepłasko, podwieszoną na sześciu wieszakach. Wyznaczyć:

- Rozkłady składowych wysiłku przekroju,
- Pokazać graficznie statykę naroży,
- Znaleźć najbardziej wyężony przekrój i dobrać średnicę przekroju tak, by naprężenia zredukowane nie przekroczyły  $k_r=150\text{MPa}$ .
- Dla tak określonej geometrii przekroju pokazać graficznie rozkłady składowych stanu naprężenia we wszystkich przekrojach odpowiadających pokazanej wcześniej statyce naroży



$$a=0.5\text{m}$$

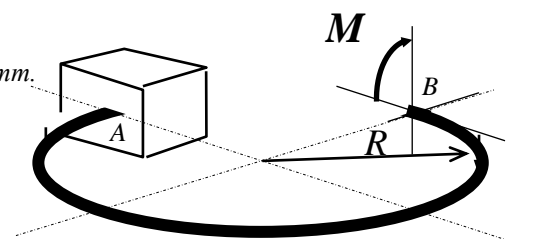
$$M=(1+N/50)\text{ kNm}$$

$$P=(2+I/50)\text{ kN}$$

**Zad.3.** Rozwiązać, pokazaną na rysunku, statycznie wyznaczalną ramę płaską obciążoną w punkcie B momentem gnącym  $M = 500\text{Nm}$ . Wyznaczyć:

- Rozkłady składowych wysiłku przekroju,
- Maksymalne naprężenia zredukowane (wskazać ich lokalizację),

Przyjąć, że przekrój poprzeczny ramy jest kołowy i ma średnicę  $d = \text{Ø}40\text{mm}$ .



$I$  – liczba liter imienia studenta

$N$  – liczba liter nazwiska studenta