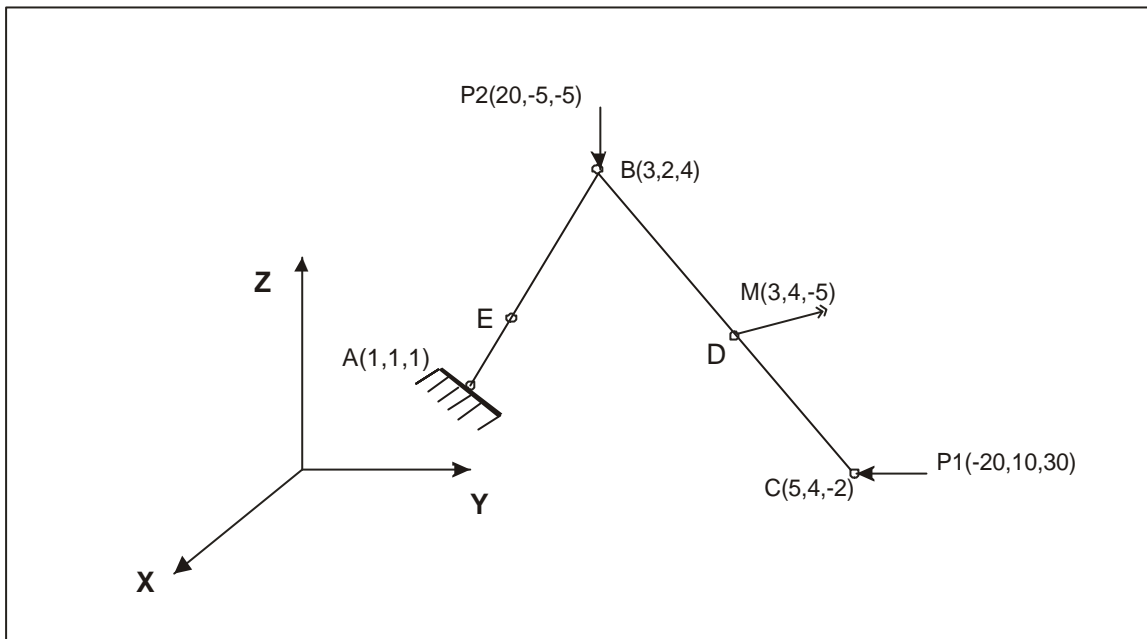


W globalnym układzie współrzędnych X,Y,Z proszę wyznaczyć współrzędne sil przekrojowych w punkcie E



Współrzędne punktów

$$A := \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$B := \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$C := \begin{pmatrix} 5 \\ 4 \\ -2 \end{pmatrix}$$

$$D := \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$E := \begin{pmatrix} 2 \\ 1.5 \\ 2.5 \end{pmatrix}$$

$$P1 := \begin{pmatrix} -20 \\ 10 \\ 30 \end{pmatrix}$$

$$P2 := \begin{pmatrix} 20 \\ -5 \\ -5 \end{pmatrix}$$

P1,P2 - wektory sil
 $P1x=-20, P1y=10, P1z=30$

$$S := P1 + P2$$

$$S = \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \\ 25 \end{pmatrix}$$

suma sil

$$M_d := \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ -5 \end{pmatrix}$$

moment skupiony w punkcie D

$$CE := E - C$$

$$CE = \begin{pmatrix} -3 \\ -2.5 \\ 4.5 \end{pmatrix}$$

ramie sily P1

$$BE := E - B$$

$$BE = \begin{pmatrix} -1 \\ -0.5 \\ -1.5 \end{pmatrix}$$

ramie sily P2

$$P1 \times CE = \begin{pmatrix} 120 \\ 0 \\ 80 \end{pmatrix}$$

iloczyn wektorowy sily przez ramie daje wektor momentu
prostopadly do plaszczyzny na której leza P1 i CE

Suma momentów w punkcie E

$$M_e := M_d + P1 \times CE + P2 \times BE$$

$$M_e = \begin{pmatrix} 128 \\ 39 \\ 60 \end{pmatrix}$$

Układ zredukowany w punkcie E sklada sie z sily S i momentu Me