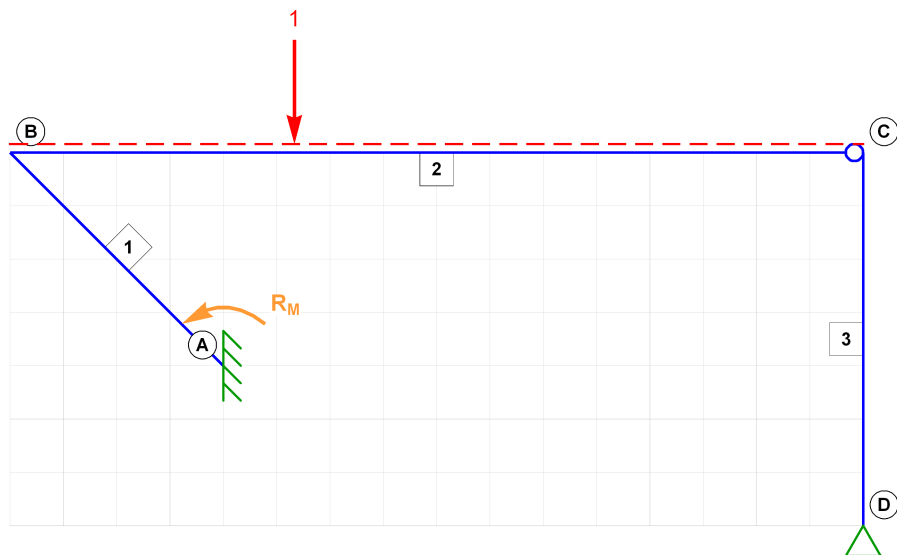
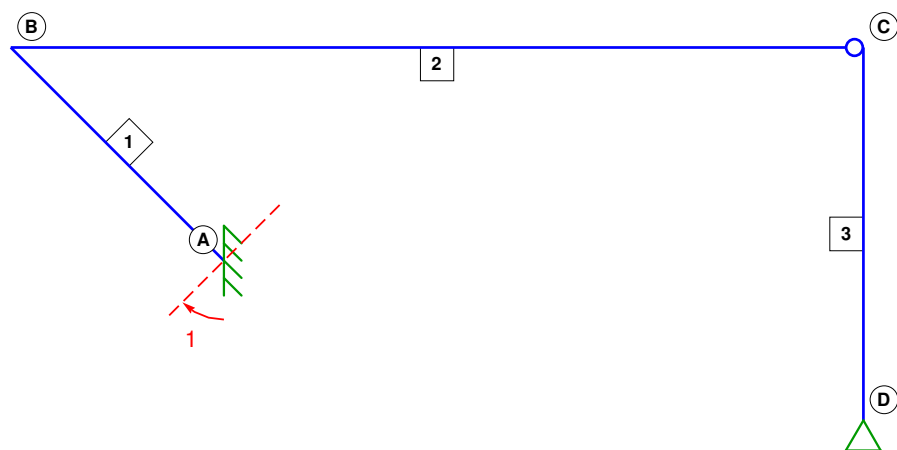


Określenie zadania linii wpływu (wymiar oczka siatki - 1):



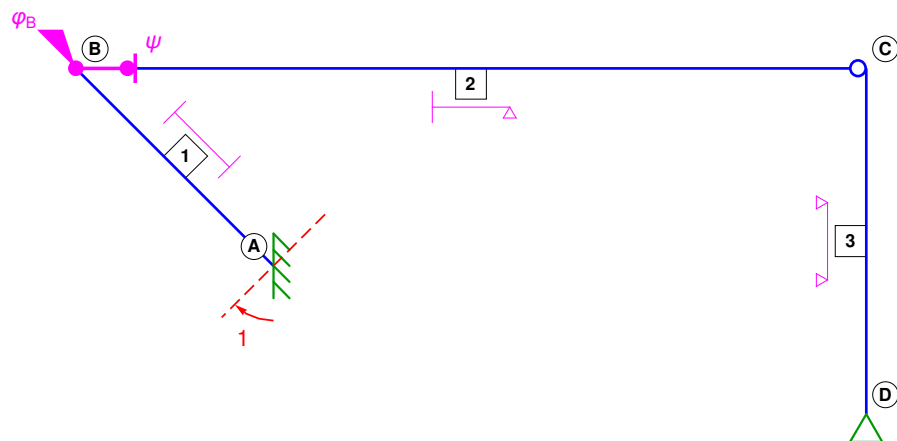
Zadanie statyki konstrukcji wg. twierdzenia Bettiego:



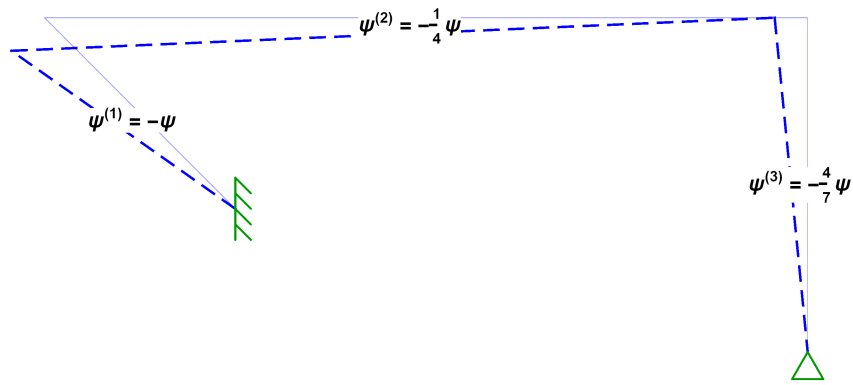
Wektor niewiadomych:

$$\mathbf{q} = \begin{pmatrix} \varphi_B \\ \psi \end{pmatrix}$$

Układ geometrycznie wyznaczalny:



Plan przemieszczeń:



$$\psi^{(1)} = -\psi$$

$$\psi^{(2)} = -\frac{1}{4}\psi$$

$$\psi^{(3)} = -\frac{4}{7}\psi$$

Momenty wyjściowe:

$$\Phi_A^{01} = \frac{1}{\sqrt{2}} \frac{EJ}{1}$$

$$\Phi_B^{01} = \frac{1}{2\sqrt{2}} \frac{EJ}{1}$$

Wzory transformacyjne:

$$\Phi_A^1 = \frac{EJ}{1} \left[\frac{1}{2\sqrt{2}} \varphi_B + \frac{3}{2\sqrt{2}} \psi \right] + \frac{1}{\sqrt{2}} \frac{EJ}{1}$$

$$\Phi_B^1 = \frac{EJ}{1} \left[\frac{1}{\sqrt{2}} \varphi_B + \frac{3}{2\sqrt{2}} \psi \right] + \frac{1}{2\sqrt{2}} \frac{EJ}{1}$$

$$\Phi_B^2 = \frac{EJ}{1} \left[\frac{3}{16} \varphi_B + \frac{3}{64} \psi \right]$$

Równania równowagi:

$$\Phi_B^1 + \Phi_B^2 = 0$$

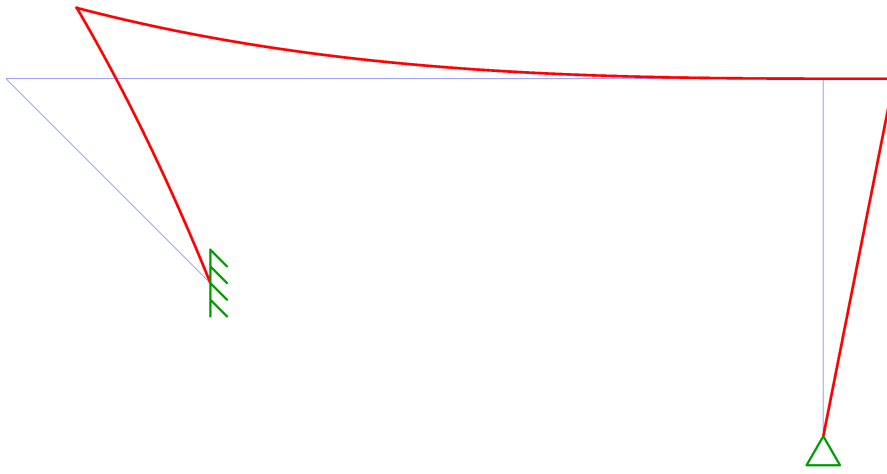
$$\left(\Phi_A^1 + \Phi_B^1 \right) \left(-\bar{\psi} \right) + \Phi_B^2 \cdot \left(-\frac{1}{4} \bar{\psi} \right) = \bar{0}$$

$$\frac{EJ}{1} \begin{pmatrix} \frac{3}{16} + \frac{1}{\sqrt{2}} & \frac{3}{64} + \frac{3}{2\sqrt{2}} \\ \frac{3}{64} + \frac{3}{2\sqrt{2}} & \frac{3}{256} + \frac{3}{\sqrt{2}} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \varphi_B \\ \psi \end{pmatrix} = \frac{EJ}{1} \begin{pmatrix} -\frac{1}{2\sqrt{2}} \\ -\frac{3}{2\sqrt{2}} \end{pmatrix}$$

Rozwiązanie metody przemieszczeń:

$$\mathbf{q} = \begin{pmatrix} \varphi_B \\ \psi \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.617 \\ -0.818 \end{pmatrix}$$

Deformacja konstrukcji:



Funkcja linii wpływu na poszczególnych prętach:

$$Lw^{(2)}(\eta) = -3.31 + 9.91\eta - 9.91\eta^2 + 3.31\eta^3$$

Linia wpływu[1]:

