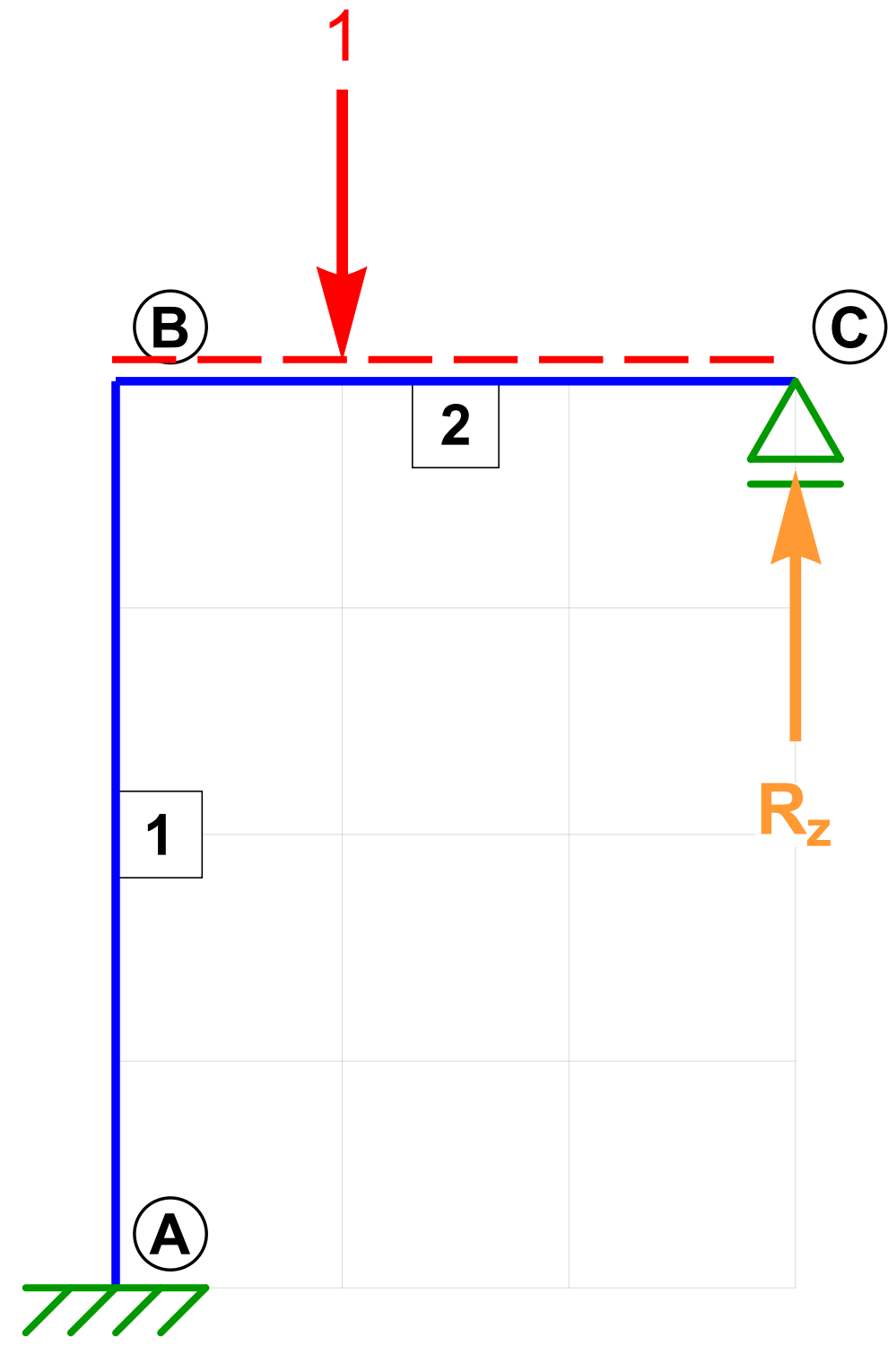
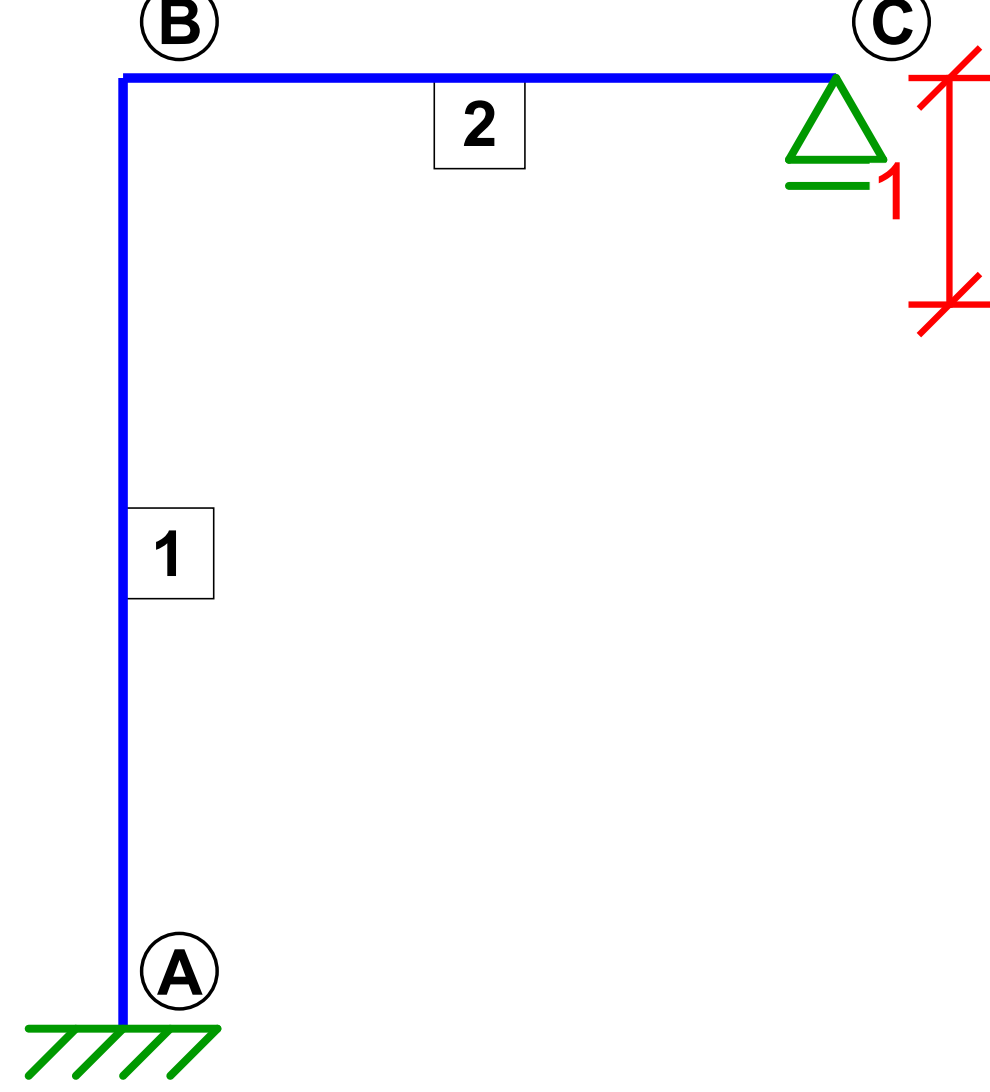


Wyznaczyć linię wpływu reakcji pionowej w podporze przesuwniej:

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



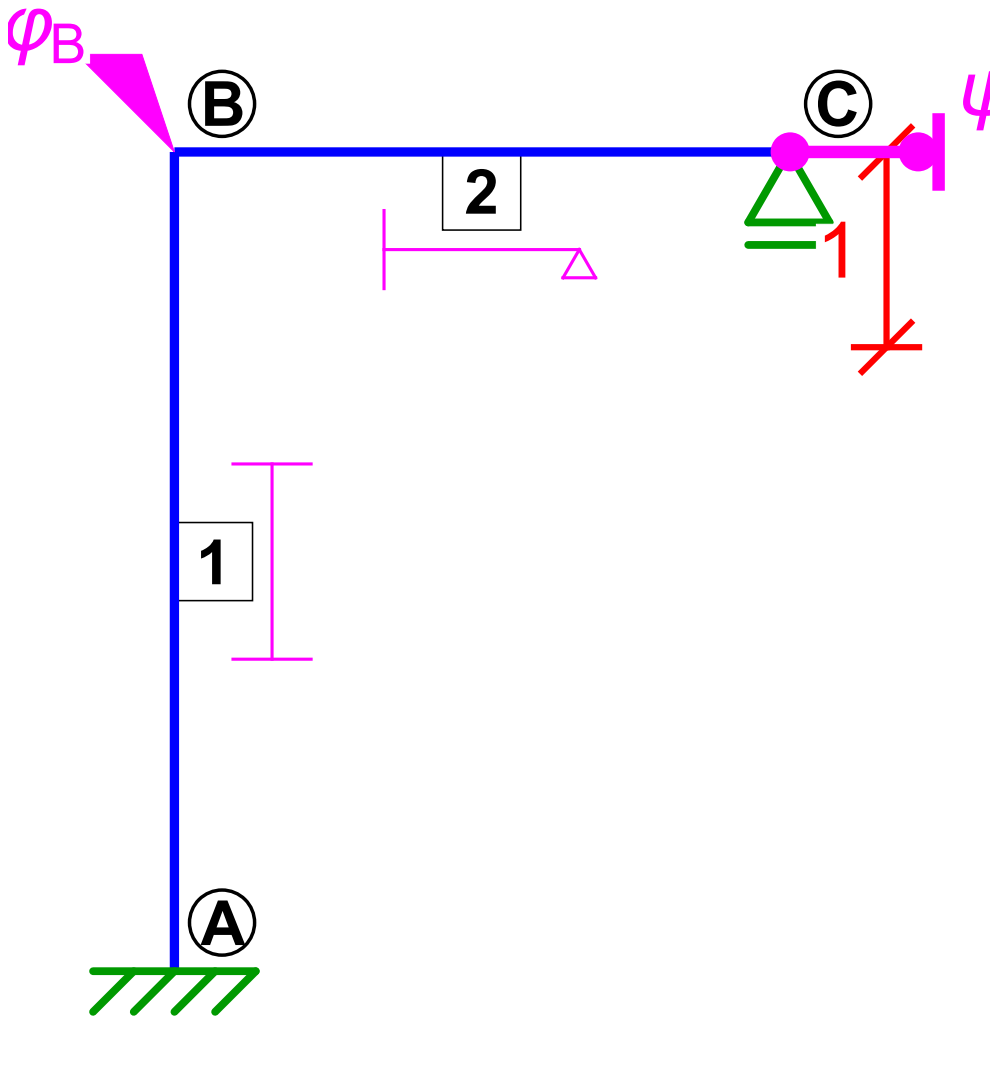
Zadanie statyki konstrukcji wg. twierdzenia Bettiego:



Wektor niewiadomych:

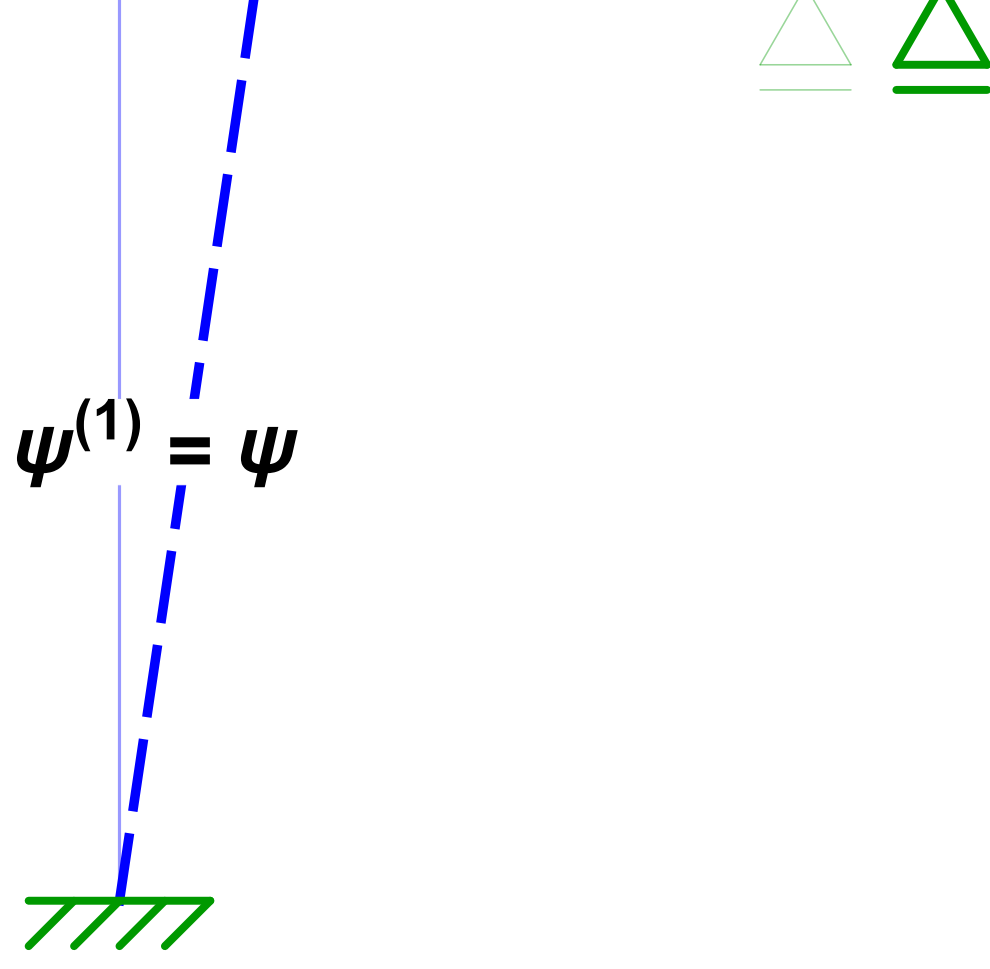
$$\mathbf{q} = \begin{pmatrix} \varphi_B \\ \psi \end{pmatrix}$$

Układ geometrycznie wyznaczalny:

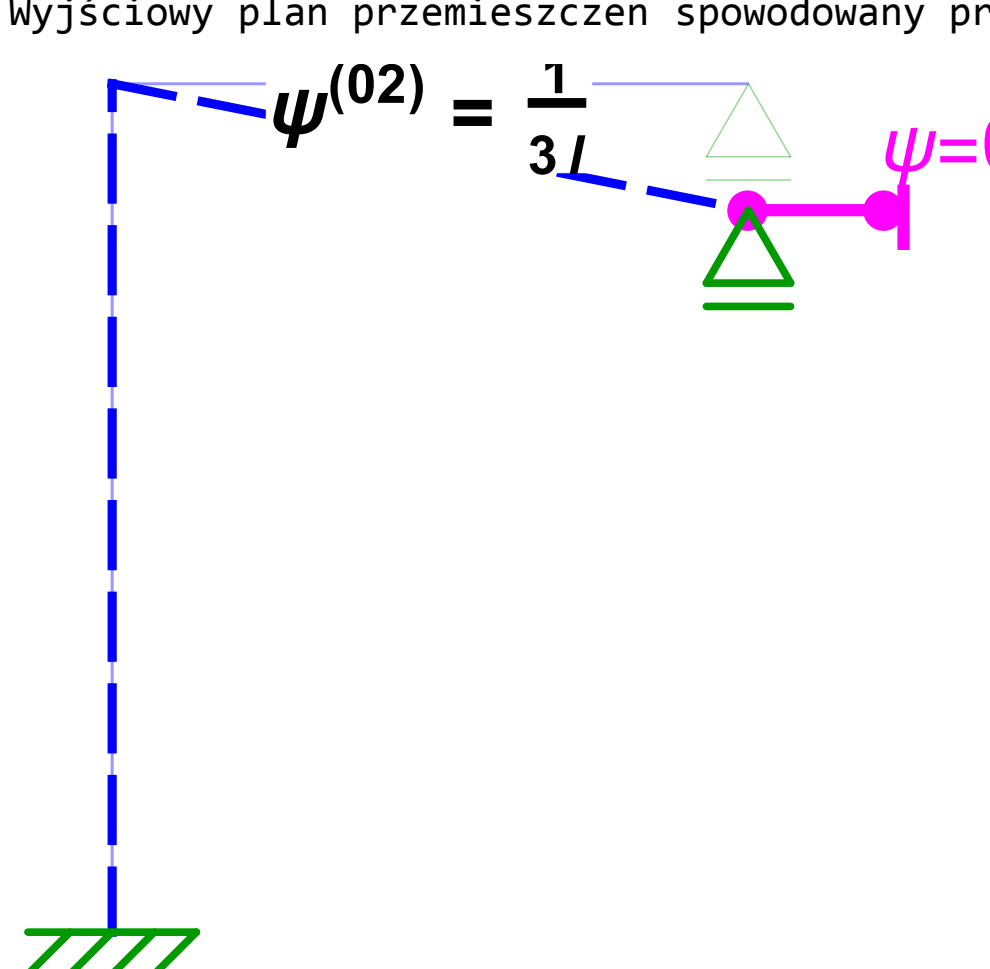


Plany przemieszczeń:

- plan przemieszczeń ψ :



Wyjściowy plan przemieszczeń spowodowany przez obciążenia pozastatyczne w UGW:



Ostateczny plan przemieszczeń:

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

$$\psi^{(2)} = \frac{1}{3} \psi$$

Momenty wyjściowe:

$$\Phi_B^{02} = -\frac{1}{3} \frac{EJ}{l^2}$$

Wzory transformacyjne:

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

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

$$\Phi_B^2 = \frac{EJ}{1} \left[\varphi_B \right] - \frac{1}{3} \frac{EJ}{l^2}$$

Równania równowagi:

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

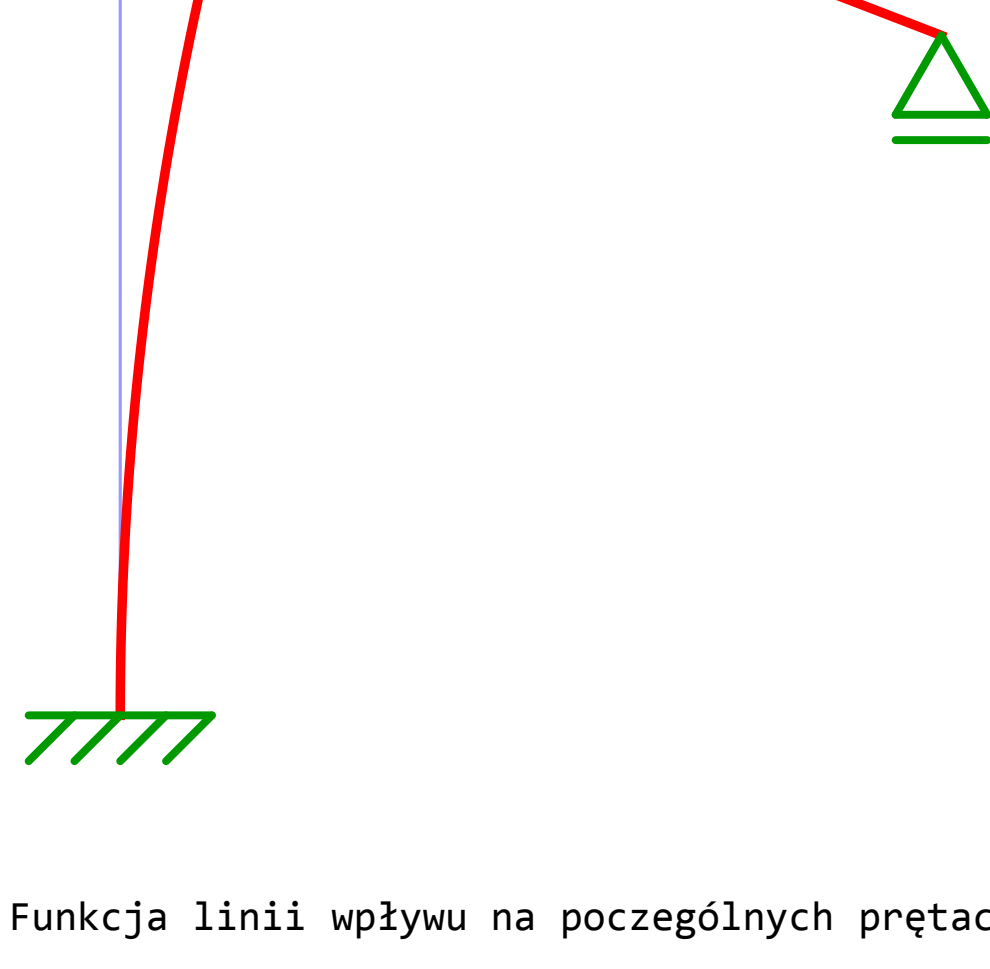
$$(\Phi_A^1 + \Phi_B^1) \bar{\psi} = \bar{0}$$

$$\frac{EJ}{1} \begin{pmatrix} 2 & -\frac{3}{2} \\ -\frac{3}{2} & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \varphi_B \\ \psi \end{pmatrix} = \frac{EJ}{l^2} \begin{pmatrix} \frac{1}{3} \\ 0 \end{pmatrix}$$

Rozwiązanie metody przemieszczeń:

$$\mathbf{q} = \begin{pmatrix} \varphi_B \\ \psi \end{pmatrix} = \frac{1}{1} \begin{pmatrix} 0.267 \\ 0.133 \end{pmatrix}$$

Deformacja konstrukcji:



Funkcja linii wpływu na poszczególne prętkach:

$$Lw^{(2)}(\eta) = 0.800 \eta + 0.300 \eta^2 - 0.100 \eta^3$$

Linia wpływu [1]:

