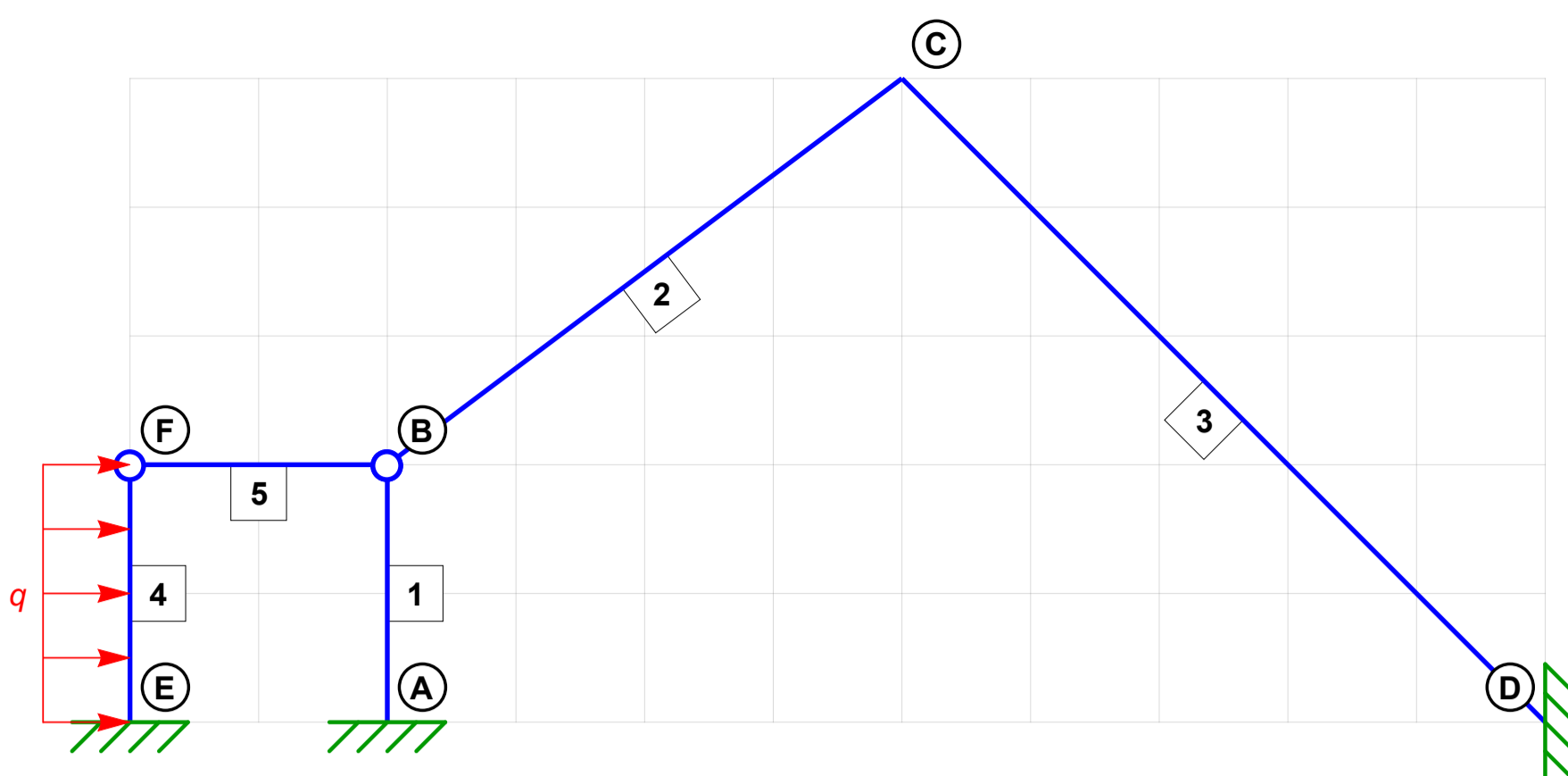


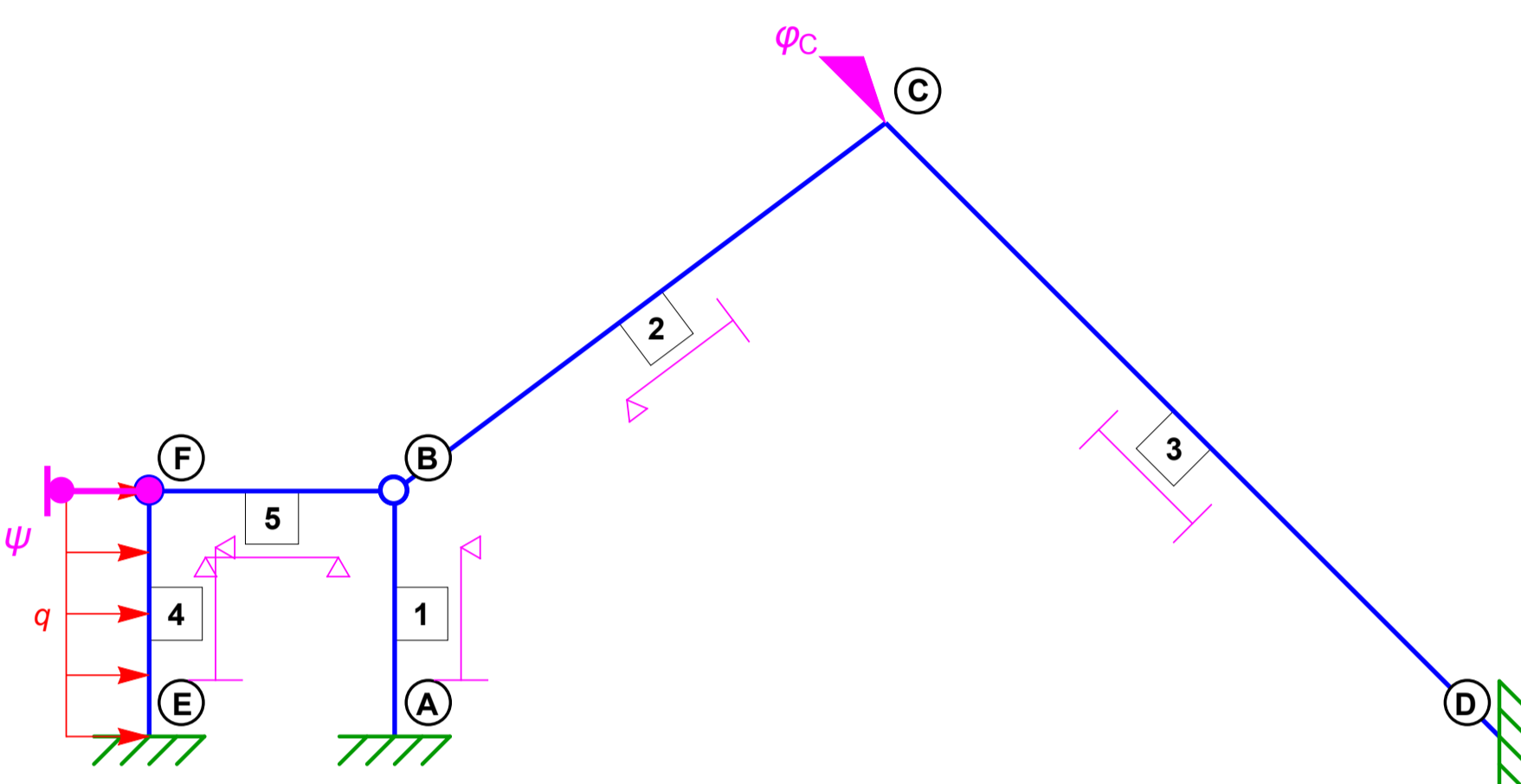
Geometria oraz obciążenia konstrukcji (wymiar oczka siatki – 1):



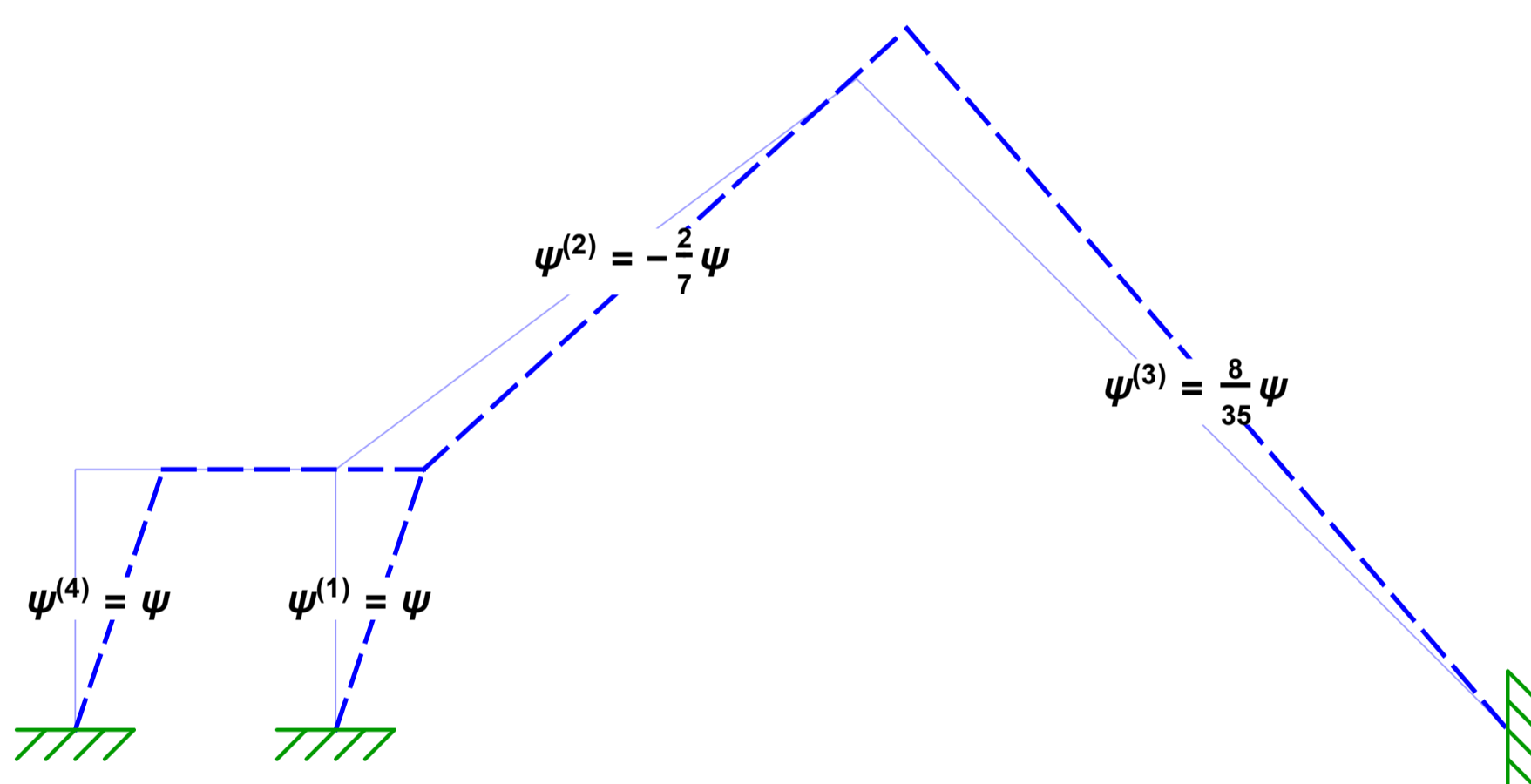
Wektor niewiadomych:

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

Układ geometrycznie wyznaczalny:



Plan przemieszczeń:



$$\begin{aligned} \psi^{(1)} &= \psi \\ \psi^{(2)} &= -\frac{2}{7} \psi \\ \psi^{(3)} &= \frac{8}{35} \psi \\ \psi^{(4)} &= \psi \\ \psi^{(5)} &= 0 \end{aligned}$$

Momenty wyjściowe:

$$\Phi_E^0 = -\frac{1}{2} l^2 q$$

Wzory transformacyjne:

$$\begin{aligned} \Phi_A^1 &= \frac{EJ}{1} \left[-\frac{3}{2} \psi \right] \\ \Phi_C^2 &= \frac{EJ}{1} \left[\frac{3}{5} \varphi_C + \frac{6}{35} \psi \right] \\ \Phi_C^3 &= \frac{EJ}{1} \left[\frac{2\sqrt{2}}{5} \varphi_C - \frac{24\sqrt{2}}{175} \psi \right] \\ \Phi_D^3 &= \frac{EJ}{1} \left[\frac{\sqrt{2}}{5} \varphi_C - \frac{24\sqrt{2}}{175} \psi \right] \\ \Phi_E^4 &= \frac{EJ}{1} \left[-\frac{3}{2} \psi \right] - \frac{1}{2} l^2 q \end{aligned}$$

Równania równowagi:

$$\begin{aligned} \Phi_C^2 + \Phi_C^3 &= 0 \\ \Phi_A^1 \cdot \bar{\psi} + \Phi_C^2 \cdot \left(-\frac{2}{7} \bar{\psi}\right) + (\Phi_C^3 + \Phi_D^3) \frac{8}{35} \bar{\psi} + \Phi_E^4 \cdot \bar{\psi} + 21 q \cdot 1 \bar{\psi} &= 0 \end{aligned}$$

$$\frac{EJ}{1} \begin{pmatrix} 1.166 & -0.023 \\ -0.023 & 3.138 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \varphi_C \\ \psi \end{pmatrix} = l^2 q \begin{pmatrix} 0 \\ 1.500 \end{pmatrix}$$

Rozwiązanie metody przemieszczeń:

$$\mathbf{q} = \begin{pmatrix} \varphi_C \\ \psi \end{pmatrix} = \frac{1^3 q}{EJ} \begin{pmatrix} 0.009 \\ 0.478 \end{pmatrix}$$

$$\Phi_A^1 = -0.717 l^2 q$$

Zadanie przygotował Karol Bołbotowski.