

Решая систему уравнений (1)-(2), получим:

$$N_1 = \frac{\sqrt{2} EA \cdot \Delta}{3l};$$

$$N_2 = \frac{2 EA \cdot \Delta}{3l};$$

Статическая проверка:

$$(1): \sqrt{2} N_1 - N_2 = \frac{2 EA \Delta}{3l} - \frac{2 EA \Delta}{3l} = 0 \quad \checkmark$$

$$(2): \sqrt{2} \cdot N_1 + \frac{N_2}{2} - \frac{EA \Delta}{l} = \frac{2 EA \Delta}{3l} + \frac{EA \Delta}{3l} - \frac{EA \Delta}{l} = 0 \quad \checkmark$$

Напряжения в стержнях:

$$\sigma_1 = \frac{N_1}{A_1} = \frac{\sqrt{2} E \Delta}{3l};$$

$$\sigma_2 = \frac{N_2}{A_2} = \frac{E \Delta}{3l};$$

Максимальное ^(по модулю) напряжение:

$$\sigma_{\max} = \max(|\sigma_1|, |\sigma_2|) = \frac{\sqrt{2} E \Delta}{3l}$$

Условие прочности конструкции:

$$\frac{\sigma_T}{[\sigma_T]} = [\sigma] \geq \sigma_{\max} = \frac{\sqrt{2} E \Delta}{3l}$$

$$\Delta \leq \frac{3l \sigma_T}{\sqrt{2} \cdot [\sigma_T] \cdot E}$$

Вертикальное перемещение точки B':

$$\underline{\underline{\delta_{B'} = \Delta_1 = \frac{\Delta l_1}{\cos \alpha} = \sqrt{2} \frac{N_1 l_1}{E_1 A_1} = \sqrt{2} \frac{\sqrt{2} EA \Delta}{3l} \frac{l}{EA} \leq \frac{\sqrt{2} l \sigma_T}{[\sigma_T] \cdot E}}}$$