

$$\bar{\sigma}_{1(2)} = ?$$

<http://www.mbmaster.pl>

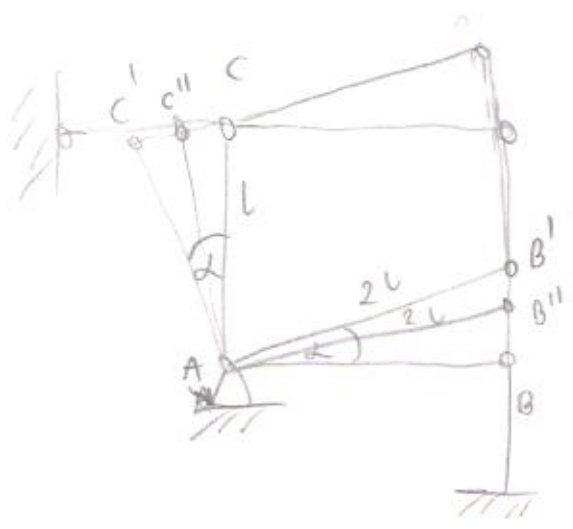
$$\Delta l = \alpha \cdot l \cdot \Delta t$$

$$\begin{aligned} \sum F_{ix} = 0 & \quad R_{Ax} + S_2 = 0 \\ \sum F_{iy} = 0 & \quad R_{Ay} + S_1 = 0 \\ \sum M_{iA} = 0 & \quad S_2 \cdot l - S_1 \cdot 2l = 0 \end{aligned}$$

Analiza naprężeni

Opis rozciągnięcia:

W wyniku podgrzania pręty uległy wydłużeniu, a następnie stały się pionowe do wyższej pozycji przez co zmieniły swoje położenie.



$$\begin{aligned} \overline{BB'} &= \Delta l_1 \\ \overline{B'B''} &= \Delta l_1 \\ \overline{CC''} &= \Delta l_2 \end{aligned}$$

$$\overline{BB''} = \Delta l_1 - \Delta l_2$$

$$\Delta l_1 = \alpha \cdot l \cdot \Delta t$$

$$\Delta l_1 = \frac{S_1 \cdot l}{E \cdot A}$$

$$\Delta l_2 = \frac{S_2 \cdot l}{E \cdot A}$$

$$\bar{\sigma}_1 = \frac{N}{A} \leq k_{cr}$$

$$\bar{\sigma}_1 = \frac{1}{5} \cdot \alpha \cdot \Delta t \cdot E \leq k_{cr}$$

$$\bar{\sigma}_2 = \frac{2}{5} \cdot \alpha \cdot \Delta t \cdot E \leq k_{cr}$$

$$\Delta ABB'' \sim \Delta ACC''$$

$$\frac{\Delta l_2}{l} = \frac{\Delta l_1 - \Delta l_2}{2l}$$

$$2\Delta l_2 = \Delta l_1 - \Delta l_2$$

$$2 \cdot \frac{S_2 \cdot l}{E \cdot A} = \alpha \cdot l \cdot \Delta t - \frac{S_1 \cdot l}{E \cdot A} \quad | : l$$

$$\frac{2 \cdot S_2}{E \cdot A} = \alpha \cdot \Delta t - \frac{S_1}{E \cdot A} \quad | \cdot EA$$

$$2S_2 = \alpha \cdot \Delta t \cdot EA - S_1$$

$$S_2 = \frac{\alpha \cdot \Delta t \cdot EA - S_1}{2}$$

$$S_2 \cdot l - S_1 \cdot 2l = 0$$

$$S_2 = 2S_1 \quad | : l$$

$$S_2 = 2S_1$$

$$\frac{\alpha \cdot \Delta t \cdot EA - S_1}{2} = 2S_1 \quad | \cdot 2$$

$$4S_1 = \alpha \cdot \Delta t \cdot EA - S_1$$

$$5S_1 = \alpha \cdot \Delta t \cdot EA$$

$$S_1 = \frac{1}{5} \cdot \alpha \cdot \Delta t \cdot EA$$

$$S_2 = \frac{2}{5} \cdot \alpha \cdot \Delta t \cdot EA$$