

Dimostrazione della formula: $\sigma_{\text{adm(Eulero)}} = \frac{\pi^2 \cdot E}{k_{\text{(Eulero)}} \cdot \lambda^2}$

Essendo:

$$\lambda = \frac{l_1}{i_{\min}} \quad (1)$$

e:

$$i_{\min} = \sqrt{\frac{I_{\min}}{A}} \quad (2)$$

sostituendo la (2) nella (1) si ottiene:

$$\lambda = \frac{l_1}{\sqrt{\frac{I_{\min}}{A}}} = l_1 \cdot \sqrt{\frac{A}{I_{\min}}} \quad (3)$$

Elevando al quadrato entrambi i membri della (3) si ricava:

$$\lambda^2 = l_1^2 \cdot \frac{A}{I_{\min}}$$

ovvero:

$$\frac{1}{\lambda^2} = \frac{1}{l_1^2 \cdot \frac{A}{I_{\min}}} = \frac{I_{\min}}{l_1^2 \cdot A} \quad (4)$$

Sostituendo la (4) nell'espressione:

$$\sigma_{\text{adm (Eulero)}} = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I_{\min}}{k_{\text{(Eulero)}} \cdot l_1^2 \cdot A} \quad (5)$$

si ottiene:

$$\sigma_{\text{adm (Eulero)}} = \frac{\pi^2 \cdot E}{k_{\text{(Eulero)}} \cdot \lambda^2}$$