

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ:

ΘΕΜΑ 4ο

α. Η τετραγωνική διατομή της ράβδου είναι: $A = 2 \text{ cm} \cdot 2 \text{ cm} = 4 \text{ cm}^2$

Η ζητούμενη επιμήκυνση της ράβδου λαμβάνεται από τον νόμο του Hooke:

$$\Delta l = \frac{F \cdot l}{A \cdot E} = \frac{4.200 \text{ daN} \cdot 100 \text{ cm}}{4 \text{ cm}^2 \cdot 2.100.000 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}} = 0,05 \text{ cm} \Rightarrow \Delta l = \mathbf{0,05 \text{ cm}}$$

β. Η ειδική μεταβολή του μήκους $\varepsilon = \frac{\Delta l}{l} = \frac{0,05 \text{ cm}}{100 \text{ cm}} \Rightarrow \varepsilon = \mathbf{0,0005}$

γ. Η ζητούμενη τάση που αναπτύσσεται είναι: $\sigma = \varepsilon \cdot E = 0,0005 \cdot 2.100.000 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2} \Rightarrow \sigma = \mathbf{1.050 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}}$