

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ:

ΘΕΜΑ 4^ο

α) Η κυκλική διατομή της ράβδου Α υπολογίζεται από τη σχέση:

$$A = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \Leftrightarrow A = \frac{3,14 \cdot (20 \text{ mm})^2}{4} = \frac{3,14 \cdot 400 \text{ mm}^2}{4} = 314 \text{ mm}^2$$

β) Η τάση σ που αναπτύσσεται στην ράβδο υπολογίζεται από τη σχέση:

$$\sigma = \frac{F}{A} \Leftrightarrow \sigma = \frac{6280 \text{ N}}{314 \text{ mm}^2} = 20 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

Από τη σύγκριση των τάσεων σ και $\sigma_{\text{επ}}$ προκύπτει ότι:

$$\sigma < \sigma_{\text{επ}} \Leftrightarrow 20 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2} < 50 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

Επομένως η ράβδος αντέχει.