

ANTOXH ΥΛΙΚΩΝ Β ΕΞ. ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2022

Επώνυμο-Όνομα-ΑΜ:

Εισηγητής: Ρομοσιός Γιώργος

Άσκηση 1^η (2,5 μονάδες)

Χαλύβδινος σωλήνας με εξωτερική διάμετρο $d_1 = 60\text{mm}$ και εσωτερική διάμετρο $d_2 = 40\text{mm}$ καταπονείται σε θλίψη λόγω του φορτίου $F = 6280\text{kp}$.

Να πραγματοποιήσετε έλεγχο αντοχής, αν η επιτρεπόμενη τάση σε θλίψη του σωλήνα είναι $\sigma_{\text{επ, θλίψης}} = 420\text{kp/cm}^2$.

Άσκηση 2^η (2,5 μονάδες)

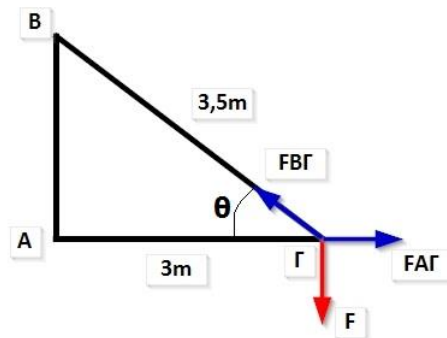
Για μια δοκό *ορθογωνικής διατομής* με διαστάσεις $\alpha \times \beta = 5 \times 2\text{cm}$ που χρησιμοποιείται σε μια κατασκευή, δίνεται ο συντελεστής ασφαλείας $\nu = 5$ και η τάση θραύσης της δοκού σε εφελκυσμό $\sigma_{\theta\rho} = 700\text{MPa}$.

- Να υπολογίσετε το *μέγιστο (ασφαλές) φορτίο* F_{max} που μπορεί να δεχτεί η δοκός.

Άσκηση 3^η (2,5 μονάδες)

Στην κατασκευή του σχήματος δίνεται το φορτίο $F = 4\text{t}$ (τόνοι), τα μήκη των ράβδων ΑΓ και ΒΓ είναι $L_{\text{ΑΓ}} = 3\text{m}$ και $L_{\text{ΒΓ}} = 3,5\text{m}$ και η διάμετρος των ράβδων $d_{\text{ΑΓ}} = d_{\text{ΒΓ}} = 5\text{cm}$. Δίνεται: $1\text{τόνος} = 10^4\text{N}$

- Να υπολογίσετε τις δυνάμεις των αντιδράσεων που αναπτύσσονται στις δύο ράβδους.
- Να υπολογίσετε την επιμήκυνση της εφελκυσμένης ράβδου, αν το μέτρο ελαστικότητας του υλικού της είναι $E = 1,2 \cdot 10^6\text{N/cm}^2$.



Άσκηση 4 (2,5 μονάδες)

Δίνεται η πρόβολος δοκός του παρακάτω σχήματος με μήκος $L = 1\text{m}$. Η δύναμη που εφαρμόζεται είναι $F = 600\text{N}$.

- Να υπολογίσετε τη ροπή πάκτωσης.
- Να υπολογίστε τις αντιδράσεις στήριξης.

