

## ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ Β ΕΞ. ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝ 2022

Επώνυμο-Όνομα-ΑΜ:

Εισηγητής: Ρομοσιός Γιώργος

### Άσκηση 1<sup>η</sup> (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<sup>η</sup> (2,5 μονάδες)

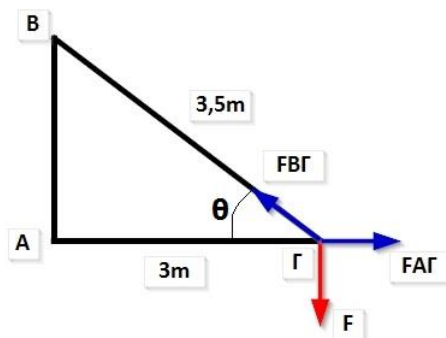
Για μια δοκό *ορθογωνικής διατομής* με διαστάσεις  $\alpha \times \beta = 5 \times 2\text{cm}$  που χρησιμοποιείται σε μια κατασκευή, δίνεται ο συντελεστής ασφαλείας  $\nu = 5$  και η τάση θραύσης της δοκού σε εφελκυσμό  $\sigma_{\theta\rho} = 700\text{MPa}$ .

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

### Άσκηση 3<sup>η</sup> (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.

