

## Εργασία στο Μάθημα Στοιχεία Μηχανών (Θ) και (Ε) για την Εξεταστική Φεβρουαρίου 2025

Καθηγητής Δρ. Α. Μπαλντούκας

### Προθεσμία αποστολής των εργασιών

Τις εργασίες σας θα τις στείλετε σε ηλεκτρονική μορφή στο [abaldukas@gmail.com](mailto:abaldukas@gmail.com) έως την Κυριακή 2-2-2025 @24:00

### Βαθμός του Μαθήματος

Ο τελικός βαθμός στο μάθημα θα είναι ο Βαθμός Εργασίας που θα παραδώσετε

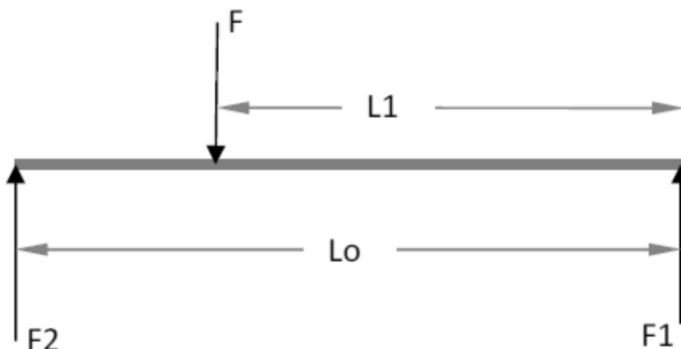
**ΘΕΜΑ 1.** Προσδιορίστε τις διαστάσεις άξονα και τρύματος για τις ακόλουθες συναρμογές, χαρακτηρίστε τις (ελεύθερη, σφικτή, αμφίβολη) και υπολογίστε ελάχιστη – μέγιστη σύσφιξη και ελάχιστη – μέγιστη χάρη (2 μονάδες) (i) Φ77 F7/h6 (ii) Φ36 H7/h7 (iii) Φ48 K6/h8

**ΘΕΜΑ 2.** Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται πληροφορίες για τα μηχανικά χαρακτηριστικά ενός υλικού και ζητείται να διερευνηθεί εάν θα υποστούν αστοχία δοκίμια από το υλικό αυτό που υπόκεινται στις ακόλουθες φορτίσεις.

Δίνονται:		Ζητούνται:
Όριο Διαρροής ( $\text{kp/mm}^2$ )	44	1. Η κατασκευή του διαγράμματος δυναμικής καταπόνησης Smith (1 μονάδα) 2. Να διερευνηθεί εάν θα υποστούν αστοχία δοκίμια που υπόκεινται στις ακόλουθες φορτίσεις (1 μονάδα) : <ul style="list-style-type: none"><li>Μέση τάση φόρτισης <math>8 \text{ kp/mm}^2</math> και τάση απόκλισης <math>20 \text{ kp/mm}^2</math></li><li>Μέση τάση φόρτισης <math>12 \text{ kp/mm}^2</math> και τάση απόκλισης <math>25 \text{ kp/mm}^2</math></li><li>Μέση τάση φόρτισης <math>22 \text{ kp/mm}^2</math> και τάση απόκλισης <math>8 \text{ kp/mm}^2</math></li></ul>
Αντοχή του σε αντιστρεφόμενη φόρτιση ( $\text{kp/mm}^2$ )	25	
Αντοχή σε επαναλαμβανόμενη φόρτιση ( $\text{kp/mm}^2$ )	40	

**ΘΕΜΑ 3.** Στο Σχήμα 1 που ακολουθεί φαίνεται η φόρτιση μιας ατράκτου, η οποία εδράζεται στα άκρα της σε δύο μονόσφαιρα ρουλμάν. Στη θέση που εμφανίζεται η δύναμη F, η άτρακτος φέρει τροχαλία τραπεζοειδούς μάντα πλάτους 25mm και διαμέτρου 80 mm. Η άτρακτος περιστρέφεται με 50 RPM.

Δίνονται:		Ζητούνται:
F (kN)	54	1. Οι αντιδράσεις $F_1$ και $F_2$ σε kN (1 μονάδα) 2. Η μέγιστη ροπή $M_{\max}$ σε $\text{kp}\cdot\text{mm}$ (1 μονάδα) 3. Η κρίσιμη διάμετρος της ατράκτου $D_{\text{κρίσι}}$ σε mm (1 μονάδα) 4. Το διάγραμμα καμπτικών ροπών της ατράκτου (1 μονάδα) 5. Σκαρίφημα της ατράκτου (σε κλίμακα της επιλογής σας) σε συναρμολόγηση με την τροχαλία και τα δύο ρουλμάν (2 μονάδες)
$L_o$ (mm)	560	
$L_1$ (mm)	310	
$\sigma_{\text{επ}}$ ( $\text{kp/mm}^2$ )	50	



Σχήμα 1