



# ΤΕΛΙΚΗ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Τάξη Γ' ΕΠΑΛ

Ημερομηνία 17 / 05 / 2020

Μάθημα

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ

## Εκφωνήσεις

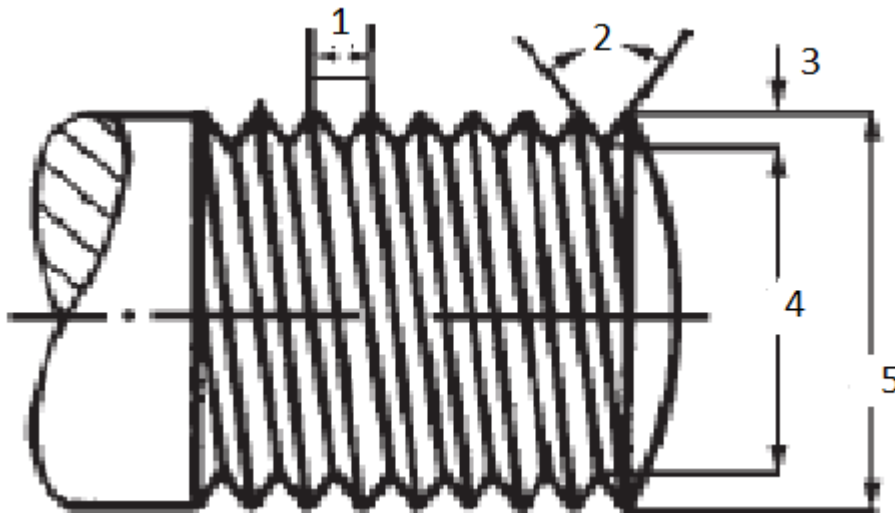
### ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α. Οι σταθερές και στεγανές ηλώσεις ονομάζονται στερεοστεγανές.
- β. Οι κοχλίες κατασκευάζονται από ανθρακούχο χάλυβα, χαλκό ή αλουμίνιο.
- γ. Άξονας ονομάζεται κάθε ράβδος που περιστρέφεται μεταφέροντας ροπή.
- δ. Ανάλογα με το είδος της τριβής τα έδρανα διακρίνονται σε κουζινέτα και ρουλμάν.
- ε. Οι αξονικοί σύνδεσμοι ή συμπλέκτες χρησιμοποιούνται σε περιπτώσεις που υπάρχει ανάγκη διακοπής και στην συνέχεια επανασύνδεσης της ροπής.

(Μονάδες 15)

2. Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4 και 5 από τη στήλη Α και δίπλα το γράμμα α, β, γ, δ και ε της στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.





1.	α. εσωτερική διάμετρος πυρήνα	1. →
2.	β. βήμα σπειρώματος	2. →
3.	γ. εξωτερική διάμετρος	3. →
4.	δ. βάθος ή ύψος σπειρώματος	4. →
5.	ε. γωνία κορυφής σπειρώματος	5. →

(Μονάδες 10)

### ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

1. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των συγκολλήσεων;

(Μονάδες 16)

2. Τι γνωρίζετε για τα πολύσφηνα;

(Μονάδες 9)

### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

1. Ποια είναι τα είδη στροφών (ονομαστικά);

(Μονάδες 10)

2. Πότε λέμε ότι ένας συμπλέκτης ολισθαίνει και σε ποιες ενέργειες προβαίνουμε;

(Μονάδες 15)

### ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

1) Σε ήλωση με επικάλυψη δίνονται τα παρακάτω στοιχεία:

- φορτίο  $Q = 3140 \text{ daN}$
- αριθμός σειρών  $\eta = 1$
- αριθμός ήλων  $z = 4$
- πάχος ελασμάτων  $s = 5 \text{ mm}$
- πλάτος ελασμάτων  $b = 144 \text{ mm}$
- υλικό ήλων με  $\tau_{\text{επ}} = 1000 \text{ daN / cm}^2$
- υλικό ελασμάτων με  $\sigma_{\text{επ}} = 1200 \text{ daN / cm}^2$



Ζητούνται:

- α) Η απαιτούμενη διάμετρος των ήλων  $d$ .
- β) Η διάμετρος της οπής των ήλων  $d_1$ .

**(Μονάδες 4)**

2) Κοχλίας καταπονείται σε εφελκυσμό με φορτίο  $F=6280\text{daN}$ . Υλικό κοχλία με  $\sigma_{\text{επ}}=500\text{daN/cm}^2$

Ζητούνται:

- α) Η διάμετρος πυρήνα  $d_1$ .
- β) Αν ο πιο πάνω κοχλίας καταπονείται σε σύνθετη καταπόνηση (θλίψη και στρέψη), να βρεθεί η μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση  $F$ .

**(Μονάδες 8)**

3) Άτρακτος ηλεκτροκινητήρα με ισχύ  $P=400\text{ HP}$  μεταφέρει κίνηση και στρέφεται με  $n=716,2\text{ RPM}$  (στροφές ανά λεπτό). Η επιτρεπόμενη τάση του υλικού της ατράκτου είναι  $\tau_{\text{επ}}=200\text{ daN/cm}^2$ .

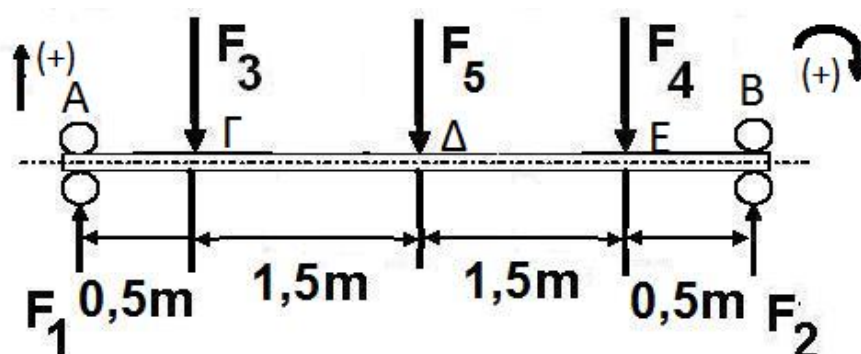
Ζητούνται:

- α) Η μεταφερόμενη ροπή στρέψης  $M_t$ .
- β) Η διάμετρος  $d$  της ατράκτου.

**(Μονάδες 5)**

4) Η άτρακτος του παρακάτω σχήματος στηρίζεται στα άκρα της A, B σε έδρανα κυλίσεως (ρουλμάν). Δίνονται :

- Φορτία  $F_3=1000\text{ N}$ ,  $F_4=1000\text{ N}$  και  $F_5=8000\text{ N}$
- Διάμετρος ατράκτου  $d=50\text{ mm}$ .





Ζητούνται:

α) Οι αντιδράσεις στήριξης στα A και B,  $F_1$  και  $F_2$  αντίστοιχα.

β) Αν ο λόγος φόρτισης είναι  $C/P = 10$  (όπου ακτινικό ισοδύναμο φορτίο  $P=F_1$  για τη θέση A και  $P=F_2$  για τη θέση B), να βρείτε τον τύπο των ρουλμάν που θα χρησιμοποιηθούν στα σημεία στήριξης A και B.

d (σε mm)	C (σε N)	Τύπος ρουλμάν
50	21600	6010
	35100	6210
	61800	6310
	87100	6410
55	28100	6011
	43600	6211
	71500	6311
	99500	6411

**(Μονάδες 8)**