



ΤΕΛΙΚΗ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Τάξη Γ' ΕΠΑΛ

Ημερομηνία 18/04/2021

Μάθημα ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ

Εκφωνήσεις

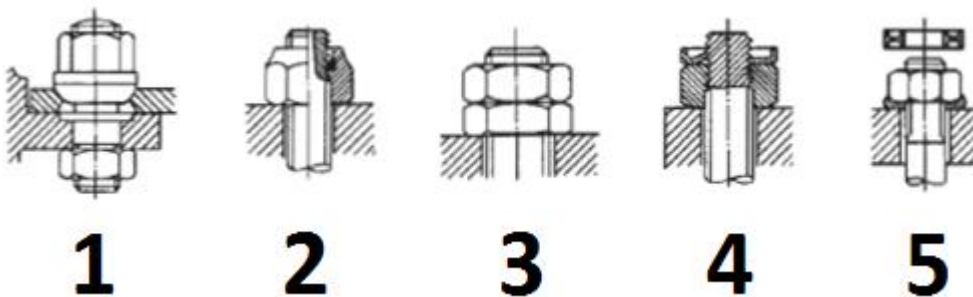
ΘΕΜΑ 1^ο

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 ήλοι κατασκευάζονται από ανθρακούχο χάλυβα, χαλκό ή αλουμίνιο.
- β. Τα πολύσφηνα επιτρέπουν αξονικές μετατοπίσεις της πλήμνης.
- γ. Άτρακτος ονομάζεται κάθε ράβδος που περιστρέφεται μεταφέροντας ροπή.
- δ. Ανάλογα με το είδος της τριβής τα έδρανα διακρίνονται σε αξονικά και εγκάρσια.
- ε. Οι εύκαμπτοι σύνδεσμοι ή συμπλέκτες χρησιμοποιούνται σε περιπτώσεις που υπάρχει ανάγκη διακοπής και στην συνέχεια επανασύνδεσης της ροπής.

Μονάδες 15

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



1.	α. Dubo	1. →
2.	β. ασφαλιστικό περικόχλιο	2. →
3.	γ. κωνική επαφή	3. →
4.	δ. αυτοασφαλιζόμενο περικόχλιο	4. →
5.	ε. αντιπερικόχλιο	5. →

Μονάδες 10



ΘΕΜΑ 2°

1. Ποια είναι τα είδη ηλώσεων ανάλογα με το σκοπό και τις απαιτήσεις που προορίζονται; (ονομαστικά)

Μονάδες 5

2. Ποια είναι τα μειονεκτήματα των συγκολλήσεων

Μονάδες 8

3. Ποιους σκοπούς επιτελούν τα έδρανα;

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ 3°

1. Σε ήλωση με διπλή αρμοκαλύπτρα δίνονται τα παρακάτω στοιχεία:

- φορτίο $Q = 6280 \text{ daN}$
- αριθμός σειρών $\eta = 1$
- αριθμός ήλων $z = 4$
- πάχος ελασμάτων $s = 4 \text{ mm}$
- πλάτος ελασμάτων $b = 204 \text{ mm}$
- 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 .

γ) Να γίνει έλεγχος αντοχής των ελασμάτων σε εφελκυσμό.

Μονάδες 15

2) Κοχλίας καταπονείται σε εφελκυσμό με φορτίο $F=12560\text{daN}$. Υλικό κοχλία με

$$\sigma_{\text{επ}} = 1000\text{daN/cm}^2$$

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 10

ΘΕΜΑ 4^ο

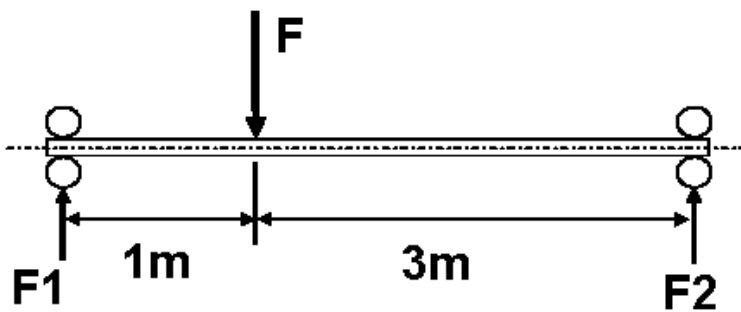
1. Άτρακτος ηλεκτροκινητήρα με ισχύ $P=400$ PS μεταφέρει κίνηση και στρέφεται με $n=716,2$ RPM (στροφές ανά λεπτό). Η επιτρεπόμενη τάση του υλικού της ατράκτου είναι $\tau_{επ}=200$ daN/cm²

Ζητούνται:

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

Μονάδες 10

2. Η άτρακτος του παρακάτω σχήματος στηρίζεται στα άκρα της A, B σε έδρανα κυλίσεως (ρουλμάν). Δίνονται : φορτίο $F=10000$ N και διάμετρος ατράκτου $d=50$ 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

Μονάδες 15

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)

1. Στο εξώφυλλο του τετραδίου να γράψετε το εξεταζόμενο μάθημα. Στο εσώφυλλο πάνω-πάνω να συμπληρώσετε τα ατομικά στοιχεία μαθητή. Στην αρχή των απαντήσεών σας να γράψετε πάνω-πάνω την ημερομηνία και το εξεταζόμενο μάθημα. Να μην αντιγράψετε τα θέματα στο τετράδιο και να μην γράψετε πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Τυχόν σημειώσεις σας πάνω στα θέματα δεν θα βαθμολογηθούν σε καμία περίπτωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό με μελάνι που δεν σβήνει. Μολύβι επιτρέπεται, **μόνο** αν το ζητάει η εκφώνηση, και **ΜΟΝΟ** για πίνακες, διαγράμματα κλπ..
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: 10:30