

Μάθημα / Τάξη

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ

Ημερομηνία
23/04/2020

Επιμέλεια διαγωνίσματος

ΚΑΡΑΓΚΙΑΟΥΡΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

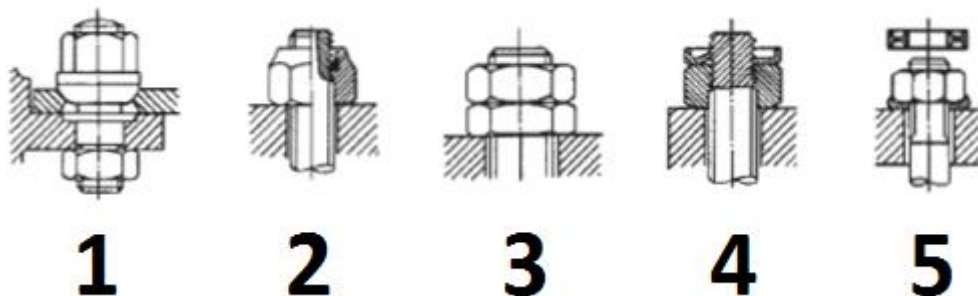
ΘΕΜΑ 1^ο

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^ο

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^ο

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

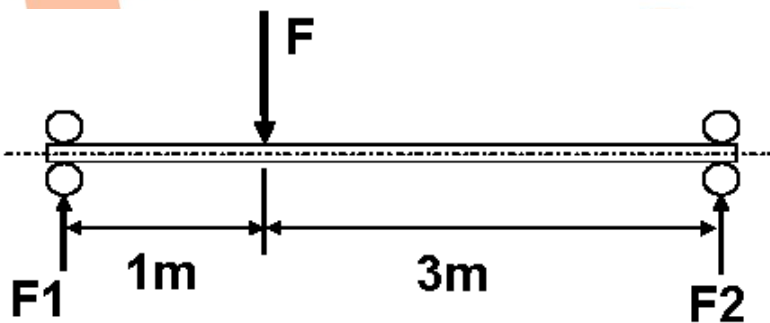
1. Άτρακτος ηλεκτροκινητήρα με ισχύ $P=400$ PS μεταφέρει κίνηση και στρέφεται με $n=716,2$ RPM (στροφές ανά λεπτό). Η επιτρεπόμενη τάση του υλικού της ατράκτου είναι $\tau_{\text{επ}}=200$ daN/cm²

Ζητούνται:

- Η μεταφερόμενη ροπή στρέψης M_t .
- 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:

- Οι αντιδράσεις στήριξης στα A και B, F_1 και F_2 αντίστοιχα.
- 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