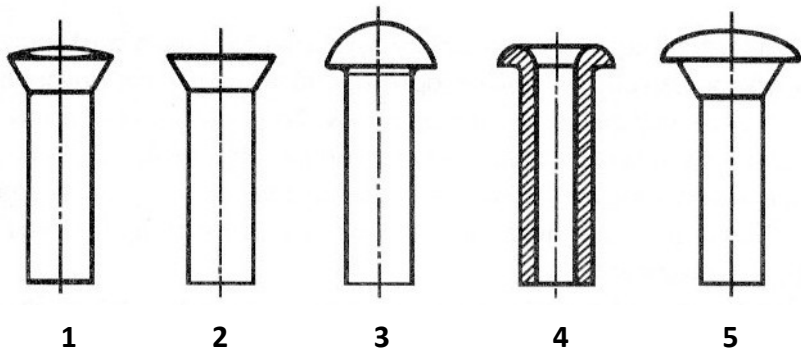


ΘΕΜΑ 1ο

A. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4, 5** από τη στήλη **A** και δίπλα, ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε, στ** της στήλης **B**, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη B θα περισσέψει.



Στήλη A (βλέπε εικόνα)	Στήλη B (ονομασία ήλου)
1	α. Σωληνωτός
2	β. Πλατυκέφαλος
3	γ. Ημιβυθισμένος
4	δ. Ημιστρόγγυλος
5	ε. Σπειροειδής
	στ. Βυθισμένος

Μονάδες 10

B. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, 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. Σοβαρό πλεονέκτημα των ηλώσεων είναι ότι δεν δημιουργούνται τάσεις στα συνδεόμενα κομμάτια.

β. Το τριγωνικό σπείρωμα χρησιμοποιείται στους κοχλίες κίνησης, επειδή έχει μεγάλη διατομή.

γ. Η απόσταση μεταξύ δύο γειτονικών ήλων της ίδιας σειράς λέγεται βήμα ήλωσης (t).

δ. Σε μια κοχλιοσύνδεση το σπείρωμα καταπονείται σε θλίψη.

ε. Οι κοχλίες κίνησης χρησιμοποιούνται για τη μετατροπή της παλινδρομικής κίνησης σε ευθύγραμμη ή το αντίστροφο.

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 2ο

A. Ποια στοιχεία πρέπει να δώσουμε για την προμήθεια ενός ήλου; Μονάδες 5

B. Να αναφέρετε τουλάχιστον 6 από τις χρήσεις των κοχλίων. Μονάδες 12

- Γ. Ποιοι είναι οι τύποι των κοχλίων σύνδεσης (σύσφιγξης) ανάλογα με τον τρόπο που συνδέουν τα κομμάτια; (ονομαστική αναφορά)

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 3ο

- A. Σε ποιες περιπτώσεις οι ηλώσεις ως μέσο μόνιμης σύνδεσης κομματιών είναι αναντικατάστατες;

Μονάδες 9

- B. Σε μία ήλωση με διπλή αρμοκαλύπτρα δίνονται:

- Φορτίο $Q = 25120 \text{ daN}$
- Αριθμός ήλων $z = 4$
- Αριθμός σειρών $n = 1$
- Υλικό ήλων με τάση θραύσης $\tau_{\theta\rho} = 2000 \text{ daN/cm}^2$
- Συντελεστής ασφαλείας των ήλων $v_{\text{ασφ}} = 2$

Ζητούνται:

- α. Η επιτρεπόμενη τάση των ήλων $\tau_{\text{επ}}$ (μονάδες 3)
β. Η διάμετρος d των ήλων (μονάδες 10)
γ. Η διάμετρος d_1 της οπής του ελάσματος (μονάδες 3)

Μονάδες 16

ΘΕΜΑ 4ο

- A. Η άτρακτος ενός ηλεκτροκινητήρα περιστρέφεται με $n = 716,2 \text{ rpm}$ και μεταφέρει ισχύ $P = 12,8 \text{ PS}$. Η επιτρεπόμενη διατμητική τάση του υλικού της ατράκτου είναι $\tau_{\text{επ}} = 150 \text{ daN/cm}^2$. Η άτρακτος καταπονείται μόνο σε στρέψη και η μεταφορά της κίνησης γίνεται χωρίς απώλειες. Να βρείτε τη ροπή M_t που μεταφέρει η άτρακτος (μονάδες 6) και τη διάμετρο d της ατράκτου (μονάδες 6).

Μονάδες 12

- B. Κοχλίας πρέσσας με ονομαστική διάμετρο $d = 60 \text{ mm}$ και διάμετρο πυρήνα $d_1 = 50 \text{ mm}$, από υλικό με $\sigma_{\text{επ}} = 1000 \text{ daN/cm}^2$ και $p_{\text{επ}} = 150 \text{ daN/cm}^2$, υφίσταται σύνθετη καταπόνηση (θλίψη και στρέψη).

Ζητούνται:

- α) Η μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση F του κοχλία (μονάδες 5).
β) Ο απαιτούμενος αριθμός των συνεργαζομένων σπειρωμάτων κοχλία-περικοχλίου z (μονάδες 8).

Μονάδες 13