

ΕΡΩΤΗΣΗ 1. Σε αντλία ποιο είναι το είδος φόρτισης

- α. Στατική
- β. Επαναλαμβανομένη
- γ. Παλμική

ΕΡΩΤΗΣΗ 2. Να βρείτε την διάμετρο του πυρήνα για σπείρωμα Whitworth, (κατά DIN 259), R 2 ¼

ΕΡΩΤΗΣΗ 3. Βρείτε το δυναμικό φορτίο από τριβείς κατά DIN630, τύπος 1228

ΕΡΩΤΗΣΗ 4. Βρείτε το απαιτούμενο ιξώδες για λάδι λίπανσης που χρησιμοποιείται σε έδρανο ολίσθησης γεννήτριας με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά. ($P_m=1,5\text{N/mm}^2$, $\Psi=2.5 \times 10^{-3}$, $n=1200\text{rpm}$, λόγος $b/d=1,5$ και σχετικό πάχος λιπαντικού 0,4)

ΕΡΩΤΗΣΗ 5. Σε τι διαφέρει ένας κοχλίας M5 από ένα κοχλία R5;

ΕΡΩΤΗΣΗ 6. Γιατί πρέπει να υπολογίζουμε τη «γωνία στέψης» σε μια άτρακτο;

ΕΡΩΤΗΣΗ 7. Τι είναι η «ράβδος στρέψης» και γιατί χρησιμοποιείται;

ΕΡΩΤΗΣΗ 8. Σε τι διαφέρει ένας δισκοειδής σύνδεσμος από έναν συμπλέκτη; Που χρησιμοποιούνται;

ΑΣΚΗΣΗ 1. Μια ράβδος στρέψης μήκους $L=650\text{ mm}$ και διαμέτρου $D=40\text{ mm}$ είναι κατασκευασμένη από υλικό με $\tau_{\text{επ}} = 460\text{ MPa}$. Να υπολογισθεί η μέγιστη ροπή στρέψης που μπορεί να αντέξει και η γωνία στρέψης ($G=80000\text{ MPa}$)

ΑΣΚΗΣΗ 2. Άτρακτος συμπαγούς εγκάρσιας διατομής, μήκους 2 m , στηρίζεται αμφιέριστα (στα δύο άκρα) μεταδίδοντας ισχύ 350 HP σε κάποιο μηχάνημα, περιστρεφόμενη με 450 rpm . Η άτρακτος φέρει στο μέσον της οδοντωτό τροχό ο οποίος ασκεί φορτίο 250 KP (κιλών βάρους). Αν η μέγιστη επιτρεπόμενη τάση είναι 60 MPa , να υπολογισθεί η απαιτούμενη διάμετρος της ατράκτου.

ΑΣΚΗΣΗ 3. Να υπολογισθούν τα βασικά μεγέθη (εξωτερική διάμετρος, διάμετρος πλήμνης, διάμετρος ατράκτου, διάμετρος κύκλου κοχλιών, τύπος κοχλιών) δισκοειδούς συνδέσμου (κόπλερ) το οποίο μεταφέρει ισχύ $P = 300\text{ KW}$ σε στροφές $n= 750\text{ rpm}$. Ισχύουν τα ακόλουθα δεδομένα : Για τις ατράκτους $\tau_{\text{επ}} = 20\text{ MPa}$, για τους κοχλίες $\sigma_{\text{επ}} = 90\text{ MPa}$ και $\tau_{\text{επ}} = 65\text{ MPa}$. Αριθμός κοχλιών $z = 8$ και συντελεστής τριβής $\mu=0,15$

ΑΣΚΗΣΗ 4. Να υπολογισθεί το απαιτούμενο πάχος ελάσματος για την κατασκευή ενός συγκολλητού λέβητα από χάλυβα κατασκευών DIN17100 ST46-3, με εσωτερική διάμετρο $D_a=825\text{mm}$, πίεση $p=0.8\text{ N/mm}^2$ και θερμοκρασία ελάσματος 162°C . Η ραφή είναι καλή και υπάρχει προφύλαξη από οξείδωση. Συντελεστής ασφαλείας $= 1,5$. Ποιο είναι το ελάχιστο πάχος τοιχώματος που προτείνει το βιβλίο σας και να το συγκρίνετε με το αποτέλεσμα σας.

ΑΣΚΗΣΗ 5. Ελατήριο με πολλαπλές λάμες (σούστες) για άξονα αυτοκινήτου κατασκευάζεται από χάλυβα 70St7 με $R_m = 1900\text{ MPa}$ και αποτελείται από 6 λάμες.

Δίδονται τα εξής στοιχεία Συνολικό μήκος 1100 mm , Πλάτος λαμών 45mm και πάχος 8mm , Φορτίο κενού οχήματος $F = 3500\text{ N}$, Πλήρες (Μέγιστο) φορτίο $F_{\text{max}} = 4200\text{ N}$

Ζητούνται **α)** Η μέγιστη τάση κάμψης στο ελατήριο, **β)** η επιτρεπόμενη τάση **γ)** τα βέλη κάμψης κάτω από τα δύο διαφορετικά φορτία **δ)** Βρείτε και σχολιάστε την πρόσθετη κάμψη υπό πλήρες φορτίο ($E = 200.000\text{ MPa}$)

ΑΣΚΗΣΗ 6. Να υπολογισθεί ο κρίσιμος αριθμός στροφών σε κάμψη χωρίς να ληφθεί υπόψη το ίδιο βάρος της ατράκτου κινητήρα ισχύος $7,5\text{kW}$ στις **α)** 1800rpm και **β)** στις 12000rpm . (Οι απαραίτητες διαστάσεις δίνονται στο σχήμα παρακάτω).

