

Θ Ε Μ Α Τ Α (Να απαντηθούν και οι 4 ερωτήσεις από 0,5/ερώτηση και οι 4 ασκήσεις

ΕΡΩΤΗΣΗ 1. Να βρεθεί ο λόγος φόρτισης (σφαιρικών εδράνων) για 12500 ώρες και 250rpm

ΕΡΩΤΗΣΗ 2. Να βρεθεί το δυναμικό φορτίο από έδρανο κύλισης κατά DIN630, 2302

ΕΡΩΤΗΣΗ 3. Να γραφούν οι διαστάσεις οδηγών σφηνών και το βάθος σφηνοδρόμων (σε mm) όταν η διάμετρος ατράκτου είναι 50 mm

ΕΡΩΤΗΣΗ 4. Γιατί πρέπει να υπολογίζουμε τη «γωνία στέψης» σε μια άτρακτο;

ΑΣΚΗΣΗ 1 (Μονάδες 2). Να γίνει έλεγχος κοχλία σε αντοχή μόνον, στην άσκηση του κοχλία-γρύλου ανύψωσης, για τα ακόλουθα δεδομένα: Φορτίο = 5 T, κοχλίας τύπου Tr 48 x 8, υλικό χάλυβας St 50 ($R_m=530 \text{ MPa}$), γωνία κλίσης $\alpha^\circ=3,60$, συντελεστής τριβής $\mu=0,15$.

ΑΣΚΗΣΗ 2 (Μονάδες 2). Άτρακτος συμπαγούς εγκάρσιας διατομής, μήκους 2,2 m, στηρίζεται αμφίεριστα (στα δύο άκρα) μεταδίδοντας ισχύ 300 KW σε κάποιο μηχάνημα, περιστρεφόμενη με 500 rpm. Η άτρακτος φέρει στο μέσον της οδοντωτό τροχό ο οποίος ασκεί φορτίο 4 KN. Αν η μέγιστη επιτρεπόμενη τάση είναι 60 MPa, να υπολογισθεί η απαιτούμενη διάμετρος της ατράκτου. (Σύνθετη Κάμψη-Στρέψη)

ΑΣΚΗΣΗ 3 (Μονάδες 2). Μία συμπαγής κυλινδρική άτρακτος από χάλυβα περιστρέφεται με 1450 σαλ (rpm) και μεταφέρει ισχύ 600 hp ($1\text{KW} = 1,34 \text{ hp}$). Αν η μέγιστη επιτρεπόμενη διατμητική τάση είναι 75 MPa, ποια θα πρέπει να είναι η διάμετρος D ; Αν το μήκος της ατράκτου είναι 1,5 m, πόση θα είναι η γωνία στρέψης (σε μοίρες ή σε ακτίνια) ($G= 80000 \text{ MPa}$) ; (Καθαρή Στρέψη)

ΑΣΚΗΣΗ 4 (Μονάδες 2). Σε μειωτήρα στροφών πρόκειται να χρησιμοποιηθεί ζεύγος παράλληλων οδοντωτών τροχών με σχέση μετάδοσης $i = 3/1$ και απόσταση αξόνων $a = 200\text{mm}$.

- Να υπολογίσετε τη διάμετρο του κάθε οδοντωτού τροχού (d_1 και d_2).
- Να υπολογίσετε τον αριθμό των δοντιών του κάθε οδοντωτού τροχού (z_1 και z_2) αν το modul είναι $m = 4\text{mm}$.

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 120 ΛΕΠΤΑ