

ΑΕΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ - ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ - Εξάμηνο Γ" - ΙΟΥΝΙΟΣ-2020

Ον/μο: Α.Μ. : Τμήμα:

Καθηγητές: Κουπαράνης Σ. , Ρομοσιός Γ.

Διάρκεια εξέτασης **1** ώρα κ **20** λεπτά (**80'**).

Απαντήστε από την *ΠΡΩΤΗ ΕΝΟΤΗΤΑ* τις **2** Ερωτήσεις από τις 4. Η κάθε ερώτηση πιάνει 1 μονάδα ($2 \times 1 = 2$ μονάδες). Από τη *ΔΕΥΤΕΡΗ ΕΝΟΤΗΤΑ* απαντήστε όποια **4** θέματα επιθυμείτε ($4 \times 2 = 8$ μονάδες).

ΠΡΩΤΗ ΕΝΟΤΗΤΑ

Ερώτηση 1. Ποιο είναι το δυναμικό φορτίο του εδράνου κύλισης Νο6315.

{1 μονάδα}

Ερώτηση 2. Εξηγείστε τι σημαίνει ο χαρακτηρισμός σπειρώματος M12x1.75

{1 μονάδα}

Ερώτηση 3. Τί είναι ο «κρίσιμος αριθμός στροφών» σε μια άτρακτο? {1 Μονάδα}

Ερώτηση 4. Να γραφούν οι διαστάσεις οδηγών σφηνών και το βάθος σφηνοδρόμων t_1 , t_2 (σε mm) για άτρακτο με διάμετρο 40 mm {1 Μονάδα}

ΔΕΥΤΕΡΗ ΕΝΟΤΗΤΑ

Ερώτηση 1. Ποιο είναι το επιτρεπόμενο φορτίο του εδράνου κύλισης Νο21319, για διάρκεια ζωής $L_{10h} = 50000$ ώρες, αριθμό στροφών $n = 200$ rpm και θερμοκρασία λειτουργίας 200°C . {2 μονάδες}

Ερώτηση 2. Ένας οδοντωτός τροχός με ευθείς οδόντες έχει φθαρεί σε τέτοιο βαθμό, ώστε μπορεί να μετρηθεί μόνο ο κύκλος πόδα $d_f \approx 99\text{mm}$ και ο αριθμός οδόντων $z = 15$. Για την κατασκευή ενός νέου τροχού με χάρη κεφαλής $c = 0.25 \cdot m$ ζητείται να προσδιοριστούν: α. Το modul (m), β. Η διάμετρος του κύκλου κεφαλής (d_a), γ. Το βάθος κοπής των δοντιών του γραναζιού (h) {2 Μονάδες}

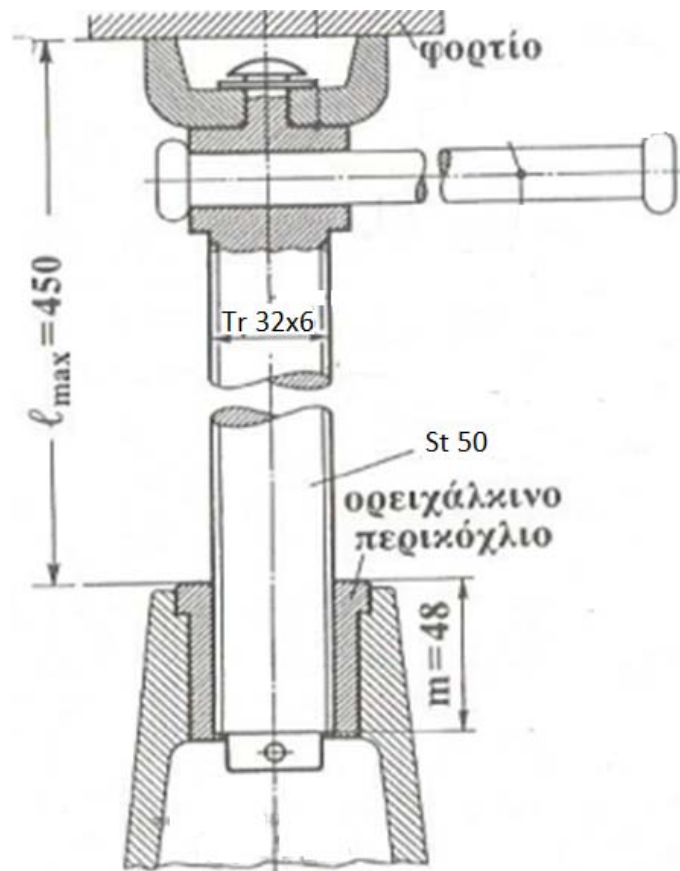
Ερώτηση 3. Μια συμπαγής κυλινδρική άτρακτος από χάλυβα περιστρέφεται με 1250 σαλ (rpm) και μεταφέρει ισχύ 560 hp ($1\text{kW} = 1,34$ hp). Αν η μέγιστη επιτρεπόμενη διατμητική τάση είναι 75 MPa, ποια θα πρέπει να είναι η διάμετρος d της ατράκτου? {2 Μονάδες}

Ερώτηση 4. Σε μειωτήρα στροφών πρόκειται να χρησιμοποιηθεί ζεύγος παράλληλων οδοντωτών τροχών με σχέση μετάδοσης $i = 4:1$ και απόσταση αξόνων $a_d = 280$ mm. Να υπολογίσετε: α). Την διάμετρο του κάθε οδοντωτού τροχού (d_1 και d_2), β). Τον αριθμό των δοντιών του κάθε οδοντωτού τροχού (z_1 και z_2 αν το modul είναι $m = 5$ mm. {2 Μονάδες}

Ερώτηση 5. Να υπολογιστεί το απαιτούμενο πάχος ελάσματος για την κατασκευή ενός συγκολλητού λέβητα από χάλυβα λεβήτων 13CrMo4. Εσωτερική διάμετρος $D_i = 1300\text{mm}$, πίεση $p = 0,8$ N/mm² , θερμοκρασία υπολογισμού ελάσματος 170°C (τέλεια, ελεγμένη και εγγυημένη ραφή). {2 Μονάδες}

Ερώτηση 6. Ο γρύλος του παρακάτω σχήματος είναι κατασκευασμένος για να ανυψώνει μέγιστο φορτίο 1500 kg. Το περικόχλιο λιπαίνεται για τη μείωση των τριβών. Να γίνει έλεγχος

κοχλία (μόνο σε αντοχή – για επαναλαμβανόμενη καταπόνηση) στον γρύλο ανύψωσης. {2 Μονάδες}



Σημείωση: σε όλες τις ασκήσεις οι στρογγυλοποιήσεις στις πράξεις να γίνονται με 2 δεκαδικά ψηφία (όχι περισσότερα).

Οι σπουδαστές κατά την διάρκεια της εξέτασης μπορούν να χρησιμοποιήσουν το βιβλίο και τις σημειώσεις τους.

Καλή επιτυχία