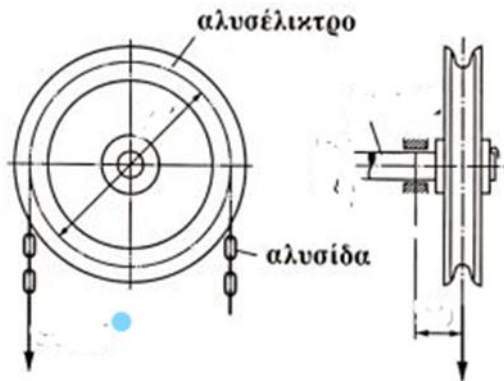


### ΘΕΜΑΤΑ

1. Το αλυσέλικτρο του σχήματος είναι τοποθετημένο στην άτρακτο ενός χειροκίνητου βαρούλκου. Η διάμετρος της ατράκτου είναι 30mm. Η μέγιστη δύναμη έλξης είναι 1000N και ασκείται στην αλυσίδα του αλυσέλικτρου διαμέτρου 300mm. Η άτρακτος είναι από υλικό St 37-2. Η απόσταση της αλυσίδας από τη στηριξη της ατράκτου είναι 50mm. Να γίνει έλεγχος αντοχής της ατράκτου.



(2.5)

2. Ποιο είναι το επιτρεπόμενο φορτίο εδράνου κύλισης No 21319 για διάρκεια ζωής  $L_{10h}=50000$  ώρες, αριθμό στροφών  $n=200\text{rpm}$  και θερμοκρασία λειτουργίας  $200^\circ\text{C}$ ;

(1.5)

3. α) Πιο είναι το δυναμικό φορτίο του εδράνου κύλισης No 6315;  
β) Εξηγείστε τι σημαίνει ο χαρακτηρισμός σπειρώματος M 12x1,75.  
γ) Τι είναι ο κρίσιμος αριθμός στροφών σε μία άτρακτο;  
δ) Πόση είναι η διατομή πυρήνα ενός σπειρώματος Tr 44x7;

(2.0)

4. Να υπολογισθεί το απαιτούμενο πάχος ελάσματος για την κατασκευή ενός συγκολλητού λέβητα από χάλυβα λεβήτων 13CrMo4, με εσωτερική διάμετρο 1300mm, πίεση  $p=0,8\text{N/mm}^2$  και θερμοκρασία ελάσματος  $160^\circ\text{C}$  (τέλεια ελεγμένη και εγγυημένη ραφή).

(2.0)

5. Μία συμπαγής κυλινδρική άτρακτος από χάλυβα περιστρέφεται με 1250 rpm και μεταφέρει ισχύ 560hp ( $1\text{kW}=1,34\text{hp}$ ). Αν η επιτρεπόμενη τάση στρέψης είναι  $50\text{N/mm}^2$  ποια θα πρέπει να είναι η διάμετρος  $d$  της ατράκτου;

(2.0)