

ΤΑΞΗ: 3<sup>η</sup> ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ.

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ/ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ημερομηνία: Σάββατο 4 Μαΐου 2019

Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

## ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

## ΘΕΜΑ Α

**A1.** 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.** Ένας ήλος με διάμετρο κορμού 8mm μπορεί να χαρακτηριστεί και ως λεβητόκαρφο.
- β.** Η γωνιακή ραφή είναι περισσότερο ευαίσθητη από τη μετωπική σε μια συγκόλληση τήξης.
- γ.** Για τεμνόμενους άξονες χρησιμοποιούνται κωνικά γρανάζια.
- δ.** Όσο πιο μεγάλο είναι το βήμα της αλυσίδας τόσο το μέγιστο όριο στροφών περιορίζεται γιατί αλλιώς υπάρχει κίνδυνος να "πεταχτεί" η αλυσίδα.
- ε.** Η επαναλαμβανόμενη φόρτιση των ινών της ατράκτου σε εφελκυσμό και θλίψη ονομάζεται διάτμηση και είναι στατική καταπόνηση.

Μονάδες 10

**A2.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4** και **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 Α (ΒΑΣΙΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΛΥΣΙΔΩΝ)	Στήλη Β (ΣΥΜΒΟΛΟ)
1. Απόσταση ελασμάτων των εσωτερικών στοιχείων	<b>α.</b> $d_2$
2. Εξωτερική διάμετρος δαχτυλιδιών ή ράουλων	<b>β.</b> $t$ ή $p$
3. Βήμα αλυσίδας	<b>γ.</b> $g$
4. Διάμετρος των πείρων	<b>δ.</b> $l$
5. Πλάτος ελασμάτων	<b>ε.</b> $b_1$
	<b>στ.</b> $d_1$

Μονάδες 15

**ΘΕΜΑ Β**

**Β1.** Να εξηγήσετε με ποιόν τρόπο επηρεάζει η απόσταση των αξόνων των ατράκτων την (καλή) λειτουργία της μαντοκίνησης.

**Μονάδες 11**

**Β2.** Πότε είναι κατάλληλες οι οδοντώσεις; Να δώσετε τέσσερα παραδείγματα στην καθημερινότητα όπου μπορούμε να τις συναντήσουμε.

**Μονάδες 14****ΘΕΜΑ Γ**

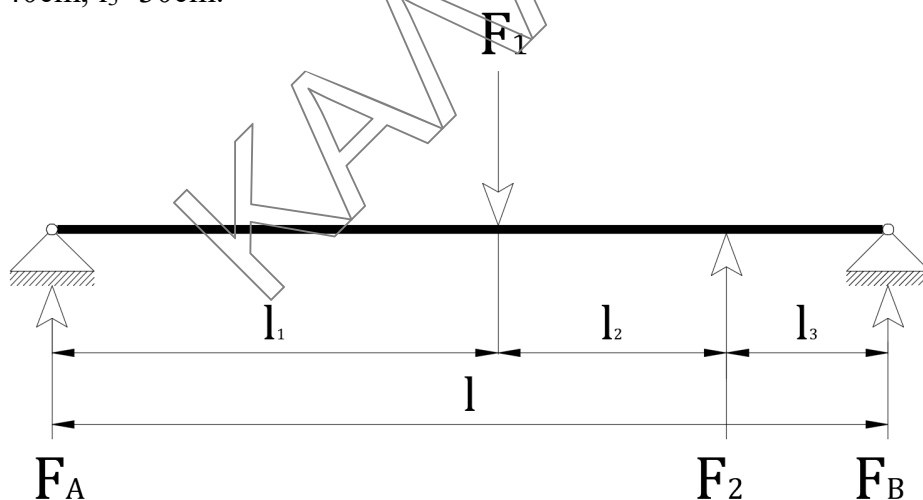
**Γ1.** Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν το ποσό της ενέργειας που καταναλώνεται (και κατά συνέπεια χάνεται) κατά την περιστροφή των εδράνων; Σε ποιο είδος εδράνου έχουμε μικρότερη απώλεια ενέργειας;

**Μονάδες 10**

**Γ2.** Άτρακτος ηλεκτροκινητήρα με διάμετρο  $d = 5\text{cm}$  περιστρέφεται μεταφέροντας ισχύ  $P = 200\text{ PS}$ . Αν γνωρίζουμε πως η άτρακτος είναι φτιαγμένη από St60, δηλαδή  $\tau_{\text{επ}} = 200\text{ daN/cm}^2$ , να βρεθεί η επιτρεπόμενη ταχύτητα περιστροφής της άτρακτου  $n$ .

**Μονάδες 15****ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.** Η άτρακτος του παρακάτω σχήματος στηρίζεται στα άκρα της A, B σε έδρανα κυλίσεως. Δίνονται : Φορτίο  $F_1 = 300\text{ kp}$ , φορτίο  $F_2 = 1000\text{ kp}$ ,  $l_1 = 80\text{cm}$ ,  $l_2 = 40\text{cm}$ ,  $l_3 = 30\text{cm}$ .



Ζητούνται:

- α) Οι αντιδράσεις στήριξης στα σημεία A και B ( $F_A$  και  $F_B$  αντίστοιχα)
- β) Αν ο λόγος φόρτισης  $C/P = 4,93$  (όπου ακτινικό ισοδύναμο φορτίο  $P = F_A$  για τη θέση A και  $P = F_B$  για τη θέση B), να βρείτε τον τύπο των ρουλιών που θα χρησιμοποιηθούν στα σημεία στήριξης A και B, από τον πίνακα που σας δίνεται.
- γ) Ποια είναι η εσωτερική διάμετρος του δακτυλίου των ρουλιών που επιλέξατε;

Δυναμικό φορτίο C (N)	Τύπος ρουλιών
8710	61812
19900	16012
29600	6012
47500	6212
81200	6312
108000	6412

Μονάδες 13

Δ2. Σε ήλωση με διπλή αρμοκαλύπτρα δίνονται:

- Ο αριθμός των σειρών  $\eta=3$
- Ο αριθμός των ήλων κάθε σειράς  $z=4$
- Το φορτίο  $F=12.000 \text{ daN}$
- Το πάχος των ελασμάτων  $s=4\text{mm}$
- Το πλάτος των ελασμάτων  $b=120\text{mm}$
- Υλικό ήλων με  $\sigma_{\text{τεπ}}=1000\text{daN/cm}^2$
- Υλικό ελασμάτων με  $\sigma_{\text{σεπ}}=1200\text{daN/cm}^2$

Ζητούνται:

- α) Η απαιτούμενη διάμετρος των ήλων
- β) Να γίνει έλεγχος αντοχής ελασμάτων σε εφελκυσμό

Μονάδες 12