

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015
Β' ΦΑΣΗ

E_3.ΜΕΛ3Ε(ε)

ΤΑΞΗ: 3^η ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ. (Α' – Β' ΟΜΑΔΑ)

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ

Ημερομηνία: Κυριακή 10 Μαΐου 2015

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.** Η κεφαλή των φακοειδών ήλων μπορεί να είναι βυθισμένη στα κομμάτια που συνδέει ή ημιβυθισμένη σε αυτά.
- β.** Στην μαντοκίνηση η σχέση μετάδοσης στην πράξη δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 1/8.
- γ.** Οι πείροι ανήκουν στην κατηγορία των διαμήκων σφηνών.
- δ.** Οι αλυσίδες μπορούν να χρησιμοποιηθούν με ασφάλεια για περιφερειακές ταχύτητες μέχρι 60 m/sec.
- ε.** Σε ένα μηχανισμό εμβόλου-διωστήρα-στροφάλου τα έμβολα κατασκευάζονται από ειδικά κράματα αλουμινίου.

Μονάδες 15

A2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4** και **5** από τη **Στήλη Α** και δίπλα ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ** και **ε** από τη **Στήλη Β** που δίνει τη σωστή απάντηση.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Κόπωση	α. Ιμάντας
2. Τανυστήρας	β. Σταθερός σύνδεσμος
3. Αλυσίδες	γ. Με πείρους και δαχτυλίδια
4. Δισκοειδής	δ. Άτρακτος
5. Τριβέας	ε. Έδρανα ολίσθησης

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Ποια είναι τα είδη των κινητών ή εύκαμπτων συνδέσμων και τι είδους μετατόπιση επιτρέπουν αυτοί οι σύνδεσμοι στις ατράκτους;

Μονάδες 11

B2. Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν το ποσό της ενέργειας που καταναλώνεται για την περιστροφή των εδράνων;

Μονάδες 10

B3. Να αναφέρετε τα πλεονεκτήματα των οδοντωτών τροχών με ελικοειδή δόντια και να εξηγήσετε που οφείλονται τα πλεονεκτήματα αυτά.

Μονάδες 11

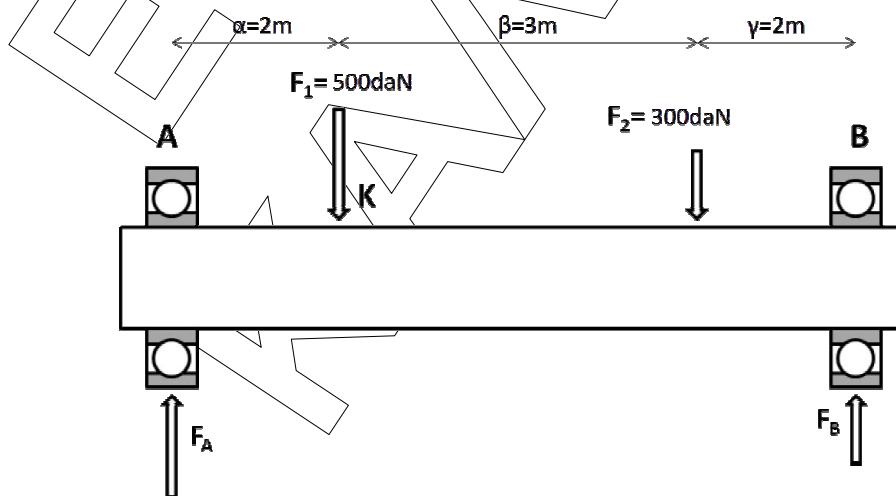
ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να υπολογίσετε τη διάμετρο της ατράκτου που περιστρέφεται με 716,2 rpm και μεταφέρει ισχύ 400 HP. Το υλικό κατασκευής της είναι St60, δηλαδή $\tau_{ελ} = 200 \text{ daN/cm}^2$.

Μονάδες 12

Γ2. Άτρακτος μειωτήρα μήκους 7m στηρίζεται στα άκρα της σε ρουλεμάν και καταπονείται με τις δυνάμεις F_A και F_B όπως αυτές φαίνονται στο παρακάτω σχήμα. Θεωρήστε ότι ο λόγος φόρτισης $C/P = 14,8$.

- α)** Να υπολογιστούν οι αντιδράσεις στήριξης στα άκρα A και B της ατράκτου.
- β)** Να επιλεγούν τα κατάλληλα εδράνα κύλισης στα σημεία αυτά από τον πίνακα που σας δίνεται.
- γ)** Να υπολογίσετε την εσωτερική διάμετρο των εδράνων που θα επιλέξετε.



ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015
Β' ΦΑΣΗ

E_3.ΜΕΛ3Ε(ε)

C σε N	Τύπος ρουλεμάν
19900	16012
29600	60012
47500	62012
81900	63012
108000	64012

Μονάδες 15

Γ3. Δυο παράλληλοι οδοντωτοί τροχοί με ευθεία κανονική οδόντωση εμπλέκονται. Η αξονική τους απόσταση είναι $a=150\text{mm}$. Ο κινούμενος τροχός περιστρέφεται με $n_2=950\text{rpm}$ και έχει αριθμό δοντιών $z_2=40$. Το ύψος ποδιού είναι $h_f=3,51\text{mm}$. Να βρεθούν:

- Η σχέση μετάδοσης i .
- Οι στροφές του κινητήριου γραναζιού n_1 .
- Η περιφερειακή ταχύτητα v .

Μονάδες 16