

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015**  
Β' ΦΑΣΗ

**E\_3.ΜΕΛ3Ε(ε)**

**ΤΑΞΗ: 3<sup>η</sup> 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 μαγτοκίνηση 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  $60 \text{ m/sec}$ .
- 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
<b>1.</b> Κόπωση	<b>α.</b> Ιμάντας
<b>2.</b> Τανυστήρας	<b>β.</b> Σταθερός σύνδεσμος
<b>3.</b> Αλυσίδες	<b>γ.</b> Με πείρους και δαχτυλίδια
<b>4.</b> Δισκοειδής	<b>δ.</b> Άτρακτος
<b>5.</b> Τριβέας	<b>ε.</b> Έδρανα ολίσθησης

**Μονάδες 10**

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2015**  
**Β' ΦΑΣΗ**

**E\_3.ΜΕΛ3Ε(ε)**

**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  $\tau_{ελ} = 200 \text{ daN/cm}^2$ .

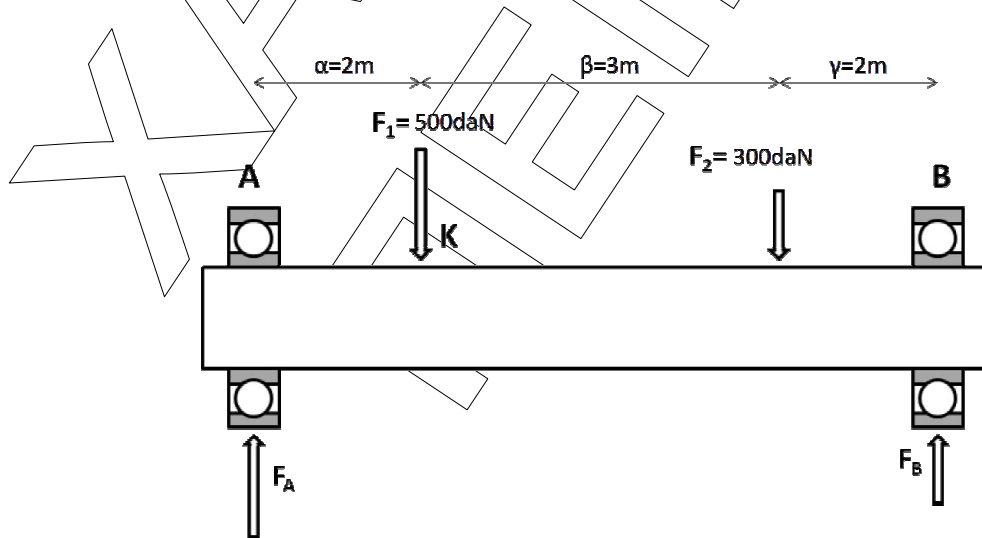
**Μονάδες 12**

**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 έδρανα 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 κινήτηρου γραναζιού  $n_1$ .
- Η περιφερειακή ταχύτητα  $v$ .

**Μονάδες 16**