

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2016**  
Β' ΦΑΣΗ

**E\_3.ΜΕΛ3Ε(ε)**

**ΤΑΞΗ: 3<sup>η</sup> ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ.**  
**ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ**

**Ημερομηνία: Μ. Τετάρτη 27 Απριλίου 2016**

**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.** Στη συγκόλληση με πίεση τα κομμάτια που θα συνδεθούν θερμαίνονται στη θέση συγκόλλησης και πιέζονται δυνατά, χωρίς την προσθήκη κόλλησης.
- β.** Ο κοχλίας κεφαλής χρησιμοποιείται χωρίς περικόχλιο, γιατί περνά ελεύθερα μόνο στο ένα κομμάτι και βιδώνει στο άλλο.
- γ.** Στην ηλεκτροσυγκόλληση με ηλεκτρόδια από άνθρακα χρησιμοποιείται μόνο συνεχές ρεύμα.
- δ.** Ο σύνδεσμος Cardan παρέχει το πλεονέκτημα σταθερής ταχύτητας περιστροφής της μίας ατράκτου σε σχέση με την άλλη.
- ε.** Οι παράλληλοι οδοντωτοί τροχοί με ελικοειδή δόντια έχουν μεγαλύτερο βαθμό επικάλυψης από τους τροχούς με ίσια δόντια.

**Μονάδες 10**

**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, ε** και **στ** από τη **Στήλη Β** που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη Β θα περισσέψει.

<b>Στήλη Α</b>	<b>Στήλη Β</b>
<b>1.</b> $v$	<b>α.</b> Δυναμικό φορτίο
<b>2.</b> $V_h$	<b>β.</b> Απόσταση δύο παράλληλων σειρών ήλων
<b>3.</b> $L_h$	<b>γ.</b> Πλάτος τροχαλίας
<b>4.</b> $e$	<b>δ.</b> Διάρκεια ζωής εδράνου
<b>5.</b> $b_1$	<b>ε.</b> Συντελεστής ασφάλειας
	<b>στ.</b> Όγκος εμβολισμού (κυβισμός)

**Μονάδες 15**

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Πότε μπορεί να εξουδετερωθεί η λίπανση των αλυσίδων και τι πρέπει να κάνουμε στην περίπτωση αυτή;

**Μονάδες 10**

**B2.** Τι σχέση μετάδοσης προτιμάμε α) για κατεργασμένα δόντια γραναζιών β) για χυτά, ακατεργαστα δόντια γραναζιών και γιατί;

**Μονάδες 15**

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.** Άτρακτος μεταφέρει κίνηση από έναν ηλεκτροκινητήρα.

Δίνονται:

- Μεταφερόμενη ροπή  $M_t = 36000 \text{ daN}\cdot\text{cm}$
- Στροφές ατράκτου ηλεκτροκινητήρα  $n = 716,2 \text{ RPM}$
- Υλικό ατράκτου St50 με  $\tau_{\text{επ}} = 180 \text{ daN/cm}^2$

Ζητείται:

α) Η ισχύς του ηλεκτροκινητήρα

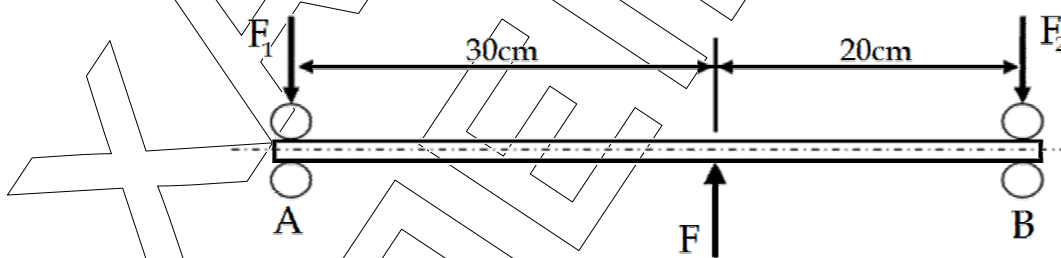
**Μονάδες 9**

**Γ2.** Η άτρακτος του παρακάτω σχήματος στηρίζεται στα άκρα της σε έδρανα κυλίσεως (ρουλμάν).

Δίνονται:

Φορτίο  $F = 800 \text{ daN}$

Διάμετρος ατράκτου  $d = 60 \text{ mm}$



Ζητούνται:

α) Οι αντιδράσεις στήριξης  $F_1$  και  $F_2$ , στα σημεία A και B αντίστοιχα.

**Μονάδες 6**

β) Αν ο λόγος φόρτισης είναι  $C/P = 5$  (όπου ακτινικό ισοδύναμο φορτίο  $P = F_1$  για τη θέση A και  $P = F_2$  για τη θέση B), να βρείτε τον τύπο των ρουλμάν που θα χρησιμοποιηθούν στα σημεία στήριξης A και B, με βάση τον παρακάτω πίνακα.

**Μονάδες 6**

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2016**  
Β' ΦΑΣΗ

**E\_3.ΜΕΛ3Ε(ε)**

γ) Ποια είναι η διάμετρος του εσωτερικού δακτυλίου των ρουλιμάν;

**Μονάδες 4**

d (mm)	Δυναμικό φορτίο Q (σε N)	Τύπος ρουλιμάν
60	8710	61812
	19900	16012
	29600	6012
	47500	6212
	81200	6312
	108000	6412

**ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.** Σε μια οδοντοκίνηση με παράλληλους οδοντωτούς τροχούς, δίνονται:

- Στροφές κινητήριου άξονα  $n_1 = 900 \text{rpm}$
- Στροφές κινούμενου άξονα  $n_2 = 300 \text{rpm}$
- Βήμα οδόντωσης  $t = 6,28 \text{ mm}$
- Αριθμός δοντιών κινητήριου οδοντωτού τροχού  $z_1 = 30$  δόντια

Ζητούνται:

α) Το διαμετρικό βήμα (μοντούλ)  $m$  της οδόντωσης

**Μονάδες 5**

β) Οι αρχικές διάμετροι των οδοντωτών τροχών  $d_{01}$  και  $d_{02}$

**Μονάδες 5**

γ) Αν η ισχύς του κινητήριου άξονα είναι  $P_1 = 30 \text{ PS}$  και ο βαθμός απόδοσης  $\eta = 0,8$  να βρεθεί η ισχύς  $P_2$  του κινούμενου άξονα.

**Μονάδες 5**

**Δ2.** Σε μαντοκίνηση με επίπεδο τμάντα, δίνονται:

- Διάμετρος κινητήριας τροχαλίας  $d_1 = 500 \text{mm}$
- Μεταφερόμενη ισχύς  $P = 20 \text{PS}$
- Περιφερειακή ταχύτητα  $v = 2 \text{ m/sec}$

Ζητούνται:

α) Η ροπή στρέψης  $M_t$  της μαντοκίνησης

**Μονάδες 10**