

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ Β΄ ΚΥΚΛΟΥ
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΩΝ**

ΠΕΜΠΤΗ 14 ΙΟΥΝΙΟΥ 2007

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

ΘΕΜΑ 1ο

A. 1. Τι ονομάζονται μη λυόμενες συνδέσεις, πότε χρησιμοποιούνται και ποια μέσα σύνδεσης χρησιμοποιούνται.

Μονάδες 4

2. Ποιες είναι οι οδηγίες για τη σωστή εκτέλεση ήλωσης.

Μονάδες 5

B. Δίνεται κοχλίας ονομαστικής διαμέτρου $d = 50 \text{ mm}$, με διάμετρο πυρήνα $d_1 = 40 \text{ mm}$ και $\sigma_{\epsilon\pi} = 1000 \text{ daN/cm}^2$.

α) Αν ο κοχλίας καταπονείται σε εφελκυσμό, να βρείτε τη μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση F του κοχλίου.

Μονάδες 6

β) Αν ο κοχλίας καταπονείται σε σύνθετη καταπόνηση (θλίψη και στρέψη), να βρείτε την επιφανειακή πίεση p .

Δίνεται αριθμός συνεργαζομένων σπειρωμάτων $z = 10$.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2ο

A. 1. Ποια είναι τα πιο συνηθισμένα τριγωνικά σπειρώματα και ποιες οι διαφορές τους.

Μονάδες 4

2. Ποιος είναι ο σκοπός της επένδυσης των ηλεκτροδίων στις συγκολλήσεις.

Μονάδες 6

3. Ποιος είναι ο βασικός σκοπός των ατράκτων και πώς επιτυγχάνεται αυτός.

Μονάδες 5

ΤΕΛΟΣ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

- B.** Άτρακτος ηλεκτροκινητήρα στρέφεται με $n = 716,2 \text{ RPM}$ και μεταφέρει ισχύ $P = 12,8 \text{ PS}$. Αν η επιτρεπόμενη τάση του υλικού της ατράκτου είναι $\tau_{\epsilon\pi} = 100 \text{ daN/cm}^2$, να βρείτε τη διάμετρο d της ατράκτου.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 3ο

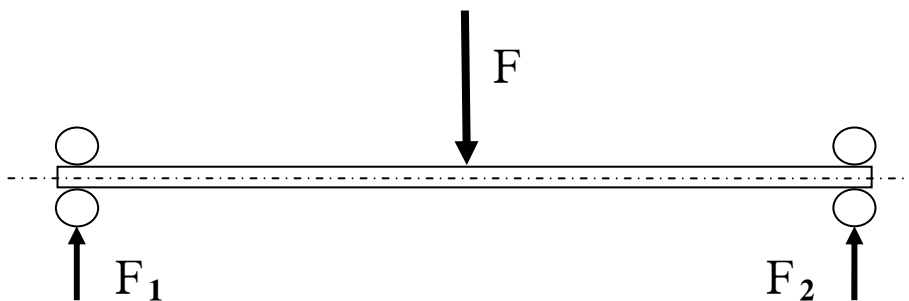
- A. 1.** Σε τι κατεργασίες υπόκεινται τα στοιχεία συνεργασίας των εδράνων κύλισης για να μείνουν πρακτικά απαραμόρφωτα κατά τη λειτουργία τους.

Μονάδες 4

- 2.** Να αναφέρετε ονομαστικά τους τύπους (είδη) των εδράνων κύλισης (ρουλμάν).

Μονάδες 9

- B.** Άτρακτος μειωτήρα μήκους 2 m στηρίζεται στα άκρα της σε ρουλμάν και φορτίζεται με κάθετη δύναμη $F = 400 \text{ daN}$ στο μέσο της, όπως στο σχήμα.



- 1.** Να βρείτε τις αντιδράσεις στήριξης F_1 και F_2 στα άκρα της ατράκτου.

Μονάδες 4

- 2.** Αν ο λόγος φόρτισης είναι $C/P = 14,8$ (όπου ακτινικό ισοδύναμο φορτίο $P=F_1$), να βρείτε τον τύπο των ρουλμάν που θα χρησιμοποιηθούν, με βάση τα στοιχεία του παρακάτω πίνακα:

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

C (σε N)	Τύπος ρουλμάν
19900	16012
29600	60012
47500	62012
81900	63012
108000	64012

Μονάδες 6

3. Ποια είναι η διάμετρος του εσωτερικού δακτυλίου των ρουλμάν.

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ 4ο

- A. 1. Να αναφέρετε ονομαστικά τους σημαντικότερους τύπους των αρθρωτών ή γωνιακά κινητών συνδέσμων.

Μονάδες 2

2. Πότε είναι κατάλληλος και πότε ακατάλληλος ο χυτοσίδηρος ως υλικό κατασκευής οδοντώσεων.

Μονάδες 4

3. Να εξηγήσετε το πλεονέκτημα των τραπεζοειδών μάντων έναντι των επίπεδων μάντων.

Μονάδες 7

- B. Σε οδοντοκίνηση με παράλληλους οδοντωτούς τροχούς με κανονική οδόντωση δίνονται:

- Απόσταση αξόνων $a = 150 \text{ mm}$
- Αρχική διάμετρος κινητήριου οδοντωτού τροχού $d_{01} = 60 \text{ mm}$
- Στροφές κινητηρίου ατράκτου $n_1 = 100 \text{ RPM}$
- Αριθμός δοντιών κινητήριου τροχού $z_1 = 20$.

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Ζητούνται:

α) Η σχέση μετάδοσης i .

Μονάδες 4

β) Για κανονικό δόντι:

β₁) Το ύψος κεφαλής h_x .

Μονάδες 3

β₂) Το ύψος δοντιού h .

Μονάδες 2

β₃) Το πάχος δοντιού s .

Μονάδες 3

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). Τα θέματα **να μην τα αντιγράψετε** στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο επάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε καμιά άλλη σημείωση.** Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα.**
4. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: Μια (1) ώρα μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων και όχι πριν τις **10.00 π.μ.**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΤΕΛΟΣ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ