

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ Β' ΚΥΚΛΟΥ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΩΝ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 16 ΙΟΥΝΙΟΥ 2006

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

ΘΕΜΑ 1ο

A.1. Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται και πού χρησιμοποιούνται οι ηλώσεις ανάλογα με το σκοπό και τις απαιτήσεις που προορίζονται.

Μονάδες 8

2. Να αναφέρετε ονομαστικά τις μορφές των διαμήκων σφηνών (δεν απαιτούνται σχήματα).

Μονάδες 5

B.1. Σε ήλωση με διπλή αρμοκαλύπτρα δίνονται:

- φορτίο $Q = 25120 \text{ daN}$
- αριθμός ήλων $z = 4$
- αριθμός σειρών $\eta = 1$
- υλικό ήλων με $\tau_{\varepsilon\pi} = 1000 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$

Ζητούνται:

α) Η διάμετρος των ήλων d .

Μονάδες 6

β) Η διάμετρος οπής του ελάσματος d_1 .

Μονάδες 2

2. Αν η τάση θραύσης των ήλων της προηγούμενης άσκησης είναι $\tau_{\theta\sigma} = 2000 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$, να βρεθεί ο συντελεστής ασφάλειας (ν) των ήλων.

Μονάδες 4

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΘΕΜΑ 2ο

A.1. Πότε γίνεται εντονότερο το φαινόμενο του βέλους κάμψης και ποια προβλήματα προκαλεί στη λειτουργία των ατράκτων;

Μονάδες 6

2. Ποιους σκοπούς εξυπηρετούν (επιτελούν) τα έδρανα;

Μονάδες 6

B. Κοχλίας πρέσας τετραγωνικού σπειρώματος με ονομαστική διάμετρο $d = 40 \text{ mm}$, από υλικό με

$$\sigma_{\varepsilon\pi} = 1200 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2} \text{ και } p_{\varepsilon\pi} = 150 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}, \text{ καταπονείται σε}$$

σύνθετη καταπόνηση (θλίψη και στρέψη) με φορτίο

$$F = 6480 \text{ daN}.$$

Ο αριθμός συνεργαζομένων σπειρωμάτων είναι $z = 10$

Ζητείται:

α) Η διάμετρος πυρήνα d_1 .

Μονάδες 5

β) Να ελεγχθεί η επιφανειακή πίεση p των σπειρωμάτων.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 3ο

A.1. Ποιος είναι ο σκοπός των κινητών ή εύκαμπτων συνδέσμων και σε ποια είδη διακρίνονται;

Μονάδες 7

2. Ποιος πρέπει να είναι ο ελάχιστος αριθμός δοντιών ενός γραναζιού; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 6

B. Σε οδοντοκίνηση με παράλληλους οδοντωτούς τροχούς, οι στροφές των αξόνων είναι $n_1 = 800 \text{ rpm}$ (στροφές ανά λεπτό) και $n_2 = 400 \text{ rpm}$ (στροφές ανά λεπτό). Το βήμα της οδόντωσης είναι $t = 6,28 \text{ mm}$ και ο αριθμός δοντιών του κινητήριου τροχού $z_1 = 20$.

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Ζητούνται:

1. Το διαμετρικό βήμα (modul) **m**.

Μονάδες 2

2. Η αρχική διάμετρος **d₁** (ή **d₀₁**) του κινητήριου τροχού.

Μονάδες 2

3. Η αρχική διάμετρος **d₂** (ή **d₀₂**) του κινούμενου τροχού.

Μονάδες 3

4. Το πάχος **s** των δοντιών για κανονική οδόντωση.

Μονάδες 2

5. Αν η ισχύς του κινητήριου άξονα **P₁ = 20 PS** και ο βαθμός απόδοσης **η = 0,9**, να βρεθεί η ισχύς **P₂** του κινούμενου άξονα.

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ 4ο

- A.1.** Γιατί και πώς γίνεται η λίπανση των γραναζιών.

Μονάδες 4

2. Ποιες είναι οι κατηγορίες στις οποίες κατατάσσονται οι μάντες με κύριο κριτήριο τη μορφή της διατομής τους; (ονομαστικά).

Μονάδες 4

3. Ποιες είναι οι κατηγορίες των αλυσίδων κίνησης; (ονομαστικά).

Μονάδες 4

- B.** Σε ιμαντοκίνηση με επίπεδο ιμάντα δίνονται:

- Στροφές ανά λεπτό κινητήριας τροχαλίας **n₁ = 600 rpm**
- Διάμετρος κινούμενης τροχαλίας **d₂ = 900 mm**
- Μεταφερόμενη ισχύς **P = 9,42 PS**

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

- Σχέση μετάδοσης $i = \frac{1}{3}$

Ζητούνται:

α) Η περιφερειακή ταχύτητα (v) του ιμάντα.

Μονάδες 5

β) Η περιφερειακή δύναμη (F) του ιμάντα .

Μονάδες 3

γ) Η ροπή M_1 του κινητήριου άξονα και η ροπή M_2 του κινούμενου άξονα.

Μονάδες 5

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