

ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ
Β' ΚΥΚΛΟΥ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΩΝ
ΤΡΙΤΗ 15 ΙΟΥΝΙΟΥ 2004
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΘΕΜΑ 1ο

- A. 1. Σε ποιες περιπτώσεις οι ηλώσεις ως μέσο μόνιμης σύνδεσης κομματιών είναι αναντικατάστατες;

Μονάδες 6

2. Να αναφέρετε τις χρήσεις των κοχλιών.

Μονάδες 7

- B. Κοχλίας πρέσσας με ονομαστική διάμετρο $d = 60 \text{ mm}$ και διάμετρο πυρήνα $d_1 = 50 \text{ mm}$, από υλικό με $\sigma_{\text{ελ}} = 1000 \text{ daN/cm}^2$ και $p_{\text{ελ}} = 150 \text{ daN/cm}^2$, υφίσταται συνθέτη καταπόνηση (όλση και στρέψη).

Ζητούνται:

- α) Η μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση F του κοχλία.

Μονάδες 5

- β) Ο απαιτούμενος αριθμός των συνεργαζομένων σπειρωμάτων κοχλία περικοχλίου z .

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 2ο

- A. 1. Τι ονομάζεται άξονας, τι ατράκτος και σε τι φορτία υπόκεινται;

Μονάδες 6

2. Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται τα έδρανα (χωρίς σχήματα):

- α) ανάλογα με τη θέση των ατράκτων τις οποίες στηρίζουν.

Μονάδες 2

- β) ανάλογα με το είδος της τριβής που αναπτύσσεται σε αυτά.

Μονάδες 2

- γ) ανάλογα με τον τρόπο λειτουργίας.

Μονάδες 2

- B. Άτράκτος ηλεκτροκινητήρα με ισχύ $P = 400 \text{ HP}$ μεταφέρει κίνηση και στρέφεται με $n = 716,2 \text{ RPM}$ (στροφές ανά λεπτό). Η επιτρεπόμενη τάση του υλικού της ατράκτου είναι $\tau_{\text{ελ}} = 200 \text{ daN/cm}^2$

Ζητούνται:

- α) Η μεταφερόμενη ροπή στρέψης M_t .

Μονάδες 6

β) Η διάμετρος d της ατράκτου.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 3°

A. 1. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα των συγκολλήσεων;

Μονάδες 8

2. Τι είναι οι σύνδεσμοι και σε ποια είδη διακρίνονται, ανάλογα με τις λειτουργικές τους λεπτομέρειες και το σκοπό που επιτελούν;

Μονάδες 4

B. Σε ζεύγος παράλληλων οδοντωτών τροχών δίνονται:

- Διάμετρος κεφαλών κινητήριου τροχού $d_{k1} = 48 \text{ mm}$.
- Αριθμός δοντιών κινητήριου τροχού $z_1 = 22$.
- Σχέση μετάδοσης $i = \frac{1}{4}$.

Ζητούνται:

α) Το modul m της οδόντωσης.

Μονάδες 4

β) Ο αριθμός δοντιών z_2 του κινουμένου τροχού.

Μονάδες 3

γ) Οι αρχικές διαμέτροι d_1 (ή d_{o1}) και d_2 (ή d_{o2}) των οδοντωτών τροχών.

Μονάδες 3

δ) Η απόσταση a των αξόνων τους.

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ 4°

A. 1. Πώς επιδρά η περιφερειακή ταχύτητα στην καλή λειτουργία και στη διάρκεια ζωής μιας ιμαντοκίνησης;

Μονάδες 6

2. Να αναφέρετε τις βασικές διαστάσεις των αλυσίδων.

Μονάδες 6

B. Σε ιμαντοκίνηση με επίπεδο ιμάντα δίνονται:

- πλάτος ιμάντα $b = 120 \text{ mm}$
- πάχος ιμάντα $s = 5 \text{ mm}$

- επιτρεπόμενη τάση $\sigma_{\text{επ}} = 25 \text{ daN/cm}^2$
- διάμετρος κινητήριας τροχαλίας $d = 500 \text{ mm}$
- στροφές ανά λεπτό κινητήριας τροχαλίας $n = 600 \text{ RPM}$.

Ζητούνται:

α) Η περιφερειακή δύναμη του ιμάντα F .

Μονάδες 4

β) Η περιφερειακή ταχύτητα του ιμάντα v .

Μονάδες 5

γ) Η μεταφερόμενη από τον ιμάντα ισχύς P .

Μονάδες 4