

ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ Β΄ ΚΥΚΛΟΥ
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΩΝ
ΤΡΙΤΗ 15 ΙΟΥΝΙΟΥ 2004
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

ΘΕΜΑ 1°

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 $\sigma_{\varepsilon\pi}=1000 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$ και $p_{\varepsilon\pi}=150 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$, υφίσταται σύνθετη καταπόνηση (θλίψη και στρέψη).

Ζητούνται:

α) Η μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση F του κοχλίου.

Μονάδες 5

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

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 2°

A. 1. Τι ονομάζεται άξονας, τι άτρακτος 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. Άτρακτος 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

$$\tau_{\varepsilon\pi}=200 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}.$$

Ζητούνται:

α) Η μεταφερόμενη ροπή στρέψης M_t .

Μονάδες 6

β) Η διάμετρος d της ατράκτου.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ 3^ο

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 $d_{k_1}=48 \text{ mm}$.

• 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 κινούμενου τροχού.

Μονάδες 3

γ) Οι αρχικές διάμετροι d_1 (ή d_{01}) και d_2 (ή d_{02}) των οδοντωτών τροχών.

Μονάδες 3

δ) Η απόσταση a των αξόνων τους.

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ 4^ο

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

Μονάδες 6

2. Να αναφέρετε τις βασικές διαστάσεις των αλυσίδων.

Μονάδες 6

B. Σε μαντοκίνηση με επίπεδο ιμάντα δίνονται:

• πλάτος ιμάντα $b=120 \text{ mm}$

• πάχος ιμάντα $s=5 \text{ mm}$

• επιτρεπόμενη τάση $\sigma_{επ}=25 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$

• 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