

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

ΘΕΜΑ 1^ο

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^ο

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 HP** μεταφέρει κίνηση και στρέφεται με **n=716,2 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_{k1} = 48 mm**.

• Αριθμός δοντιών κινητήριου τροχού **z₁ = 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 διαμέτροι 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 μάντα δίνονται:

• πλάτος μάντα $b=120 \text{ mm}$

• πάχος μάντα $s=5 \text{ mm}$

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

• διάμετρος κινητήριας τροχαλίας $d=500 \text{ mm}$

• στροφές ανά λεπτό κινητήριας τροχαλίας $n=600 \text{ RPM}$.

Ζητούνται:

α) Η περιφερειακή δύναμη του μάντα F .

Μονάδες 4

β) Η περιφερειακή ταχύτητα του μάντα v .

Μονάδες 5

γ) Η μεταφερόμενη από τον μάντα ισχύς P .

Μονάδες 4

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)

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 πάνω 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, τα οποία θα καταστραφούν μετά το πέρας της εξέτασης.
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 : Μία (1) ώρα μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων και όχι πριν τις 10:00 π.μ.

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ