



ΤΕΛΙΚΗ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Τάξη Β'-Γ' ΕΠΑΛ

Ημερομηνία 17 / 04 / 2022

Μάθημα

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ

Εκφωνήσεις

ΘΕΜΑ 1^ο

1) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Άτρακτος ονομάζεται κάθε ράβδος που περιστρέφεται μεταφέροντας ροπή.

β. Ανάλογα με το είδος της τριβής τα έδρανα διακρίνονται σε αξονικά και εγκάρσια.

γ. Οι εύκαμπτοι σύνδεσμοι ή συμπλέκτες χρησιμοποιούνται σε περιπτώσεις που υπάρχει ανάγκη διακοπής και στην συνέχεια επανασύνδεσης της ροπής.

δ. Για πολύ μεγάλο αριθμό στροφών τα γρανάζια είναι ασφαλέστερα επειδή δεν έχουν κίνδυνο απεμπλοκής λόγω μεγάλης φυγόκεντρης δύναμης.

ε. Ο διωστήρας κατασκευάζεται από σφυρήλατο χάλυβα και τα εμβόλα από ειδικά κράματα αλουμινίου.

Μονάδες 15

2) Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη στήλη Α και δίπλα το γράμμα α, β, γ, δ, ε και στ της στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.

| Στήλη Α | Στήλη Β |
|--------------------------|--|
| 1. στρεπτική ροπή | α. $h_k = m$ |
| 2. πίεση σύνθλιψης | β. $\tau = Q / A$ |
| 3. ύψος κεφαλής | γ. $M_t = w_t * \tau_{επ}$ |
| 4. συντελεστής ασφαλείας | δ. $h_f = 1,17 * m$ |
| 5. διατμητική τάση | ε. $v_{ασφ} = \sigma_{θρ} / \sigma_{επ}$ |
| | στ. $\sigma_L = Q / (z * d * s)$ |

Μονάδες 10



ΘΕΜΑ 2^ο

1) Ποια είναι τα πλεονεκτήματα των συγκολλήσεων;

Μονάδες 16

2) Ποια είναι τα είδη εδράνων κύλισης (ονομαστικά);

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 3^ο

1. Σε ήλωση με διπλή αρμοκαλύπτρα δίνονται τα παρακάτω στοιχεία:

Φορτίο $Q=25120\text{daN}$

Αριθμός σειρών $n=1$

Αριθμός ήλων $z=4$

Υλικό ήλων με $\tau_{\text{επ}}=1000\text{daN/cm}^2$

Ζητούνται:

α) Η απαιτούμενη διάμετρος των ήλων d .

β) Η διάμετρος της οπής d_1 .

Μονάδες 10

2. Κοχλίας πρέσσας με ονομαστική διάμετρο $d=60\text{mm}$ και διάμετρο πυρήνα $d_1=40\text{mm}$, από υλικό με $\sigma_{\text{επ}}=1570\text{daN/cm}^2$ και $\rho_{\text{επ}}=160\text{daN/cm}^2$ υφίσταται σύνθετη καταπόνηση (θλίψη και στρέψη)

Ζητούνται:

α) Η μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση του κοχλίας F .

β) Ο απαιτούμενος αριθμός των συνεργαζόμενων σπειρωμάτων κοχλίας –περικοχλίου z .

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 4^ο

1. Σε ιμαντοκίνηση με επίπεδο ιμάντα δίνονται:

- μεταφερόμενη ισχύς $P = 6,28\text{PS}$
- περιφερειακή ταχύτητα ιμάντα $v = 6,28\text{m/sec}$
- διάμετρος κινητήριας τροχαλίας $d_1 = 200\text{mm}$
- διάμετρος κινούσας τροχαλίας $d_2 = 800\text{mm}$



Ζητούνται:

- α) Η ταχύτητα περιστροφής της κινητήριας τροχαλίας n_1 σε rpm.
- β) Η περιφερειακή δύναμη του μάντα F.
- γ) Η στρεπτική ροπή M_{t1}
- δ) Η σχέση μετάδοσης i

Μονάδες 15

2. Σε ζεύγος παράλληλων οδοντωτών τροχών δίνονται:

- Διάμετρος κεφαλών κινητήριου τροχού $d_{k1} = 120$ mm.
- Αριθμός δοντιών κινητήριου τροχού $z_1 = 28$.
- Σχέση μετάδοσης $i = 1/2$

Ζητούνται :

- α) Το modul m της οδόντωσης.
- β) Ο αριθμός δοντιών z_2 του κινούμενου τροχού.

Μονάδες 10

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζομένους)

1. Στο εξώφυλλο του τετραδίου να γράψετε το εξεταζόμενο μάθημα. Στο εσώφυλλο πάνω-πάνω να συμπληρώσετε τα ατομικά στοιχεία μαθητή. Στην αρχή των απαντήσεών σας να γράψετε πάνω-πάνω την ημερομηνία και το εξεταζόμενο μάθημα. Να μην αντιγράψετε τα θέματα στο τετράδιο και να μην γράψετε πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Τυχόν σημειώσεις σας πάνω στα θέματα δεν θα βαθμολογηθούν σε καμία περίπτωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό με μελάνι που δεν σβήνει. Μολύβι επιτρέπεται, **μόνο** αν το ζητάει η εκφώνηση, και **ΜΟΝΟ** για πίνακες, διαγράμματα κλπ..
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: **τρεις (3) ώρες** μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: **Μιάμιση (1,5) ώρα** μετά την έναρξη της εξέτασης