

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ

Θέμα Α.

- A1.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, 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. Σημαντικό χαρακτηριστικό της λειτουργίας των ατράκτων είναι το βέλος κάμψης που αποκτούν από τις εγκάρσιες δυνάμεις που δέχονται κατά τη συνεργασία τους με στοιχεία άλλων ατράκτων.
 - β. Όταν θέλουμε ακρίβεια στη μετάδοση κίνησης χωρίς ολίσθηση (γλίστρημα) του ιμάντα στη τροχαλία χρησιμοποιούμε τραπεζοειδής ιμάντα.
 - γ. Οι περαστοί κοχλίες χρησιμοποιούνται χωρίς περικόχλιο, γιατί περνούν ελεύθερα μόνο στο ένα κομμάτι και βιδώνουν στο άλλο.
 - δ. Στις εγκάρσιες σφήνες για να συνδεθούν τα συνδεόμενα κομμάτια κατασκευάζονται πάνω σε αυτά αυλάκια, οι λεγόμενοι σφηνόδρομοι.
 - ε. Οι διάμετροι των τροχαλιών δεν πρέπει να επιλέγονται πολύ μικρές, γιατί έτσι καταπονείται πολύ ο ιμάντας σε κάμψη, όταν τυλίγεται στο τόξο επαφής.

(Μονάδες 15)

A2. Τι γνωρίζετε για τις βασικές διαστάσεις των ιμάντων;

(Μονάδες 10)

Θέμα Β.

B1. Τι γνωρίζετε για τις βασικές διαστάσεις και modul στους κώνικους οδοντωτούς τροχούς;

(Μονάδες 9)

B2. Από τι αποτελούνται τα έδρανα ολίσθησης;

(Μονάδες 9)

B2. Ποιος ο ρόλος του τανυστήρα στην ιμαντοκίνηση;

(Μονάδες 7)

Θέμα Γ.

G1. Κοχλίας καταπονείται σε εφελκυσμό με φορτίο $F = 6280 \text{ daN}$. Υλικό κοχλία με $\sigma_{\text{επ}} = 500 \text{ daN/cm}^2$.

Ζητούνται:

α) η διάμετρος του πυρήνα d_1 .

(Μονάδες 6)

β) Αν ο πιο πάνω κοχλίας καταπονείται σε σύνθετη καταπόνηση (θλίψη και στρέψη), να βρεθεί η μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση F .

(Μονάδες 6)

Γ2. Σε ήλωση με διπλή αρμοκαλύπτρα δίνονται :

- φορτίο **$Q=25120 \text{ daN}$**
- αριθμός ήλων **$Z=4$**
- αριθμός σειρών **$n=1$**
- υλικό ήλων με **$\tau_{\text{επ}}=1000 \text{ daN/cm}^2$**

Ζητούνται:

α. Η διάμετρος των ήλων **d** .

(Μονάδες 6)

β. Η διάμετρος της οπής του ελάσματος **d_1** .

(Μονάδες 6)

Θέμα Δ.

Δ1. Σε οδοντοκίνηση με παράλληλους οδοντωτούς τροχούς κανονικής οδόντωσης δίνονται :

- αρχική διάμετρος τροχών **$d_{o1}=50 \text{ mm}$**
- απόσταση αξόνων **$\alpha=100 \text{ mm}$**
- αριθμός δοντιών κινούμενου τροχού **$Z_2=50$**

Να υπολογίσετε το διαμετρικό βήμα (**modul**), **m** .

(Μονάδες 9)

Δ2. Σε μια ιμαντοκίνηση με επίπεδο ιμάντα δίνονται:

- διάμετρος κινητήριας τροχαλίας **$d_1=100 \text{ mm}$**
- διάμετρος κινούμενης τροχαλίας **$d_2=200 \text{ mm}$**
- στροφές κινητήριας τροχαλίας **$n_1=600 \text{ RPM}$**
- ροπή κινητήριας τροχαλίας **$M_1=30 \text{ daN}\cdot\text{m}$**

(Ο ιμάντας θεωρείται σταθερού μήκους και χωρίς ολίσθηση).

Ζητούνται:

α. Να υπολογιστούν οι στροφές της κινούμενης τροχαλίας **n_2** .

(Μονάδες 5)

β. Να υπολογιστεί η ροπή που μεταφέρεται στην κινούμενη τροχαλία **M_2** .

(Μονάδες 4)

Δ3. Άτρακτος ηλεκτροκινητήρα στρέφεται με **$n = 71,62 \text{ RPM}$** και μεταφέρει ροπή **$M_i=80000 \text{ daN}\cdot\text{cm}$** .

Να βρείτε την ισχύ **P** του ηλεκτροκινητήρα.

(Μονάδες 7)