



ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ / Β-Γ ΕΠΑΛ

Μάθημα / Τάξη

Ημερομηνία

11/02/2024

Επιμέλεια Διαγωνίσματος

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΤΜΗΜΑ

**ΘΕΜΑ 1°**

1. Σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται οι ήλοι ανάλογα με την κεφαλή τους ονομαστικά; **(Μονάδες 8)**
2. Ποια είναι τα είδη κοχλιών σύνδεσης ή σύσφιγξης; **(Μονάδες 8)**
3. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα των συγκολλήσεων;

**ΘΕΜΑ 2°**

1. Ποια στοιχεία ονομάζονται στροφείς και σε ποιες κατηγορίες διακρίνονται; **(Μονάδες 10)**
2. Από ποια μέρη αποτελούνται τα έδρανα κύλισης; **(Μονάδες 4)**
3. Πότε λέμε ότι ένας συμπλέκτης ολισθαίνει και σε ποιες ενέργειες προβαίνουμε; **(Μονάδες 11)**

**ΘΕΜΑ 3°**

1) Κοχλίας πρέσσας με ονομαστική διάμετρο  $d=60$  mm και διάμετρο πυρήνα  $d_1=40$  mm, από υλικό με  $\sigma_{επ} = 1570$  daN / cm<sup>2</sup> και  $p_{επ}=160$  daN / cm<sup>2</sup> (θλίψη και στρέψη).

Ζητούνται:

- α) Η μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση  $F$  του κοχλία.
- β) Ο απαιτούμενος αριθμός των συνεργαζομένων σπειρωμάτων κοχλία-περικοχλίου  $z$ .

**(Μονάδες 13)**

2) Άτρακτος μεταφέρει κίνηση από έναν ηλεκτροκινητήρα.

Δίνονται:

- Μεταφερόμενη ροπή  $M_t = 40000$  daN\*cm
- Στροφές ατράκτου ηλεκτροκινητήρα  $n = 716,2$  RPM
- Υλικό ατράκτου St 60 με  $\tau_{επ} = 200$  daN/cm<sup>2</sup>

Ζητούνται:

- α) Η ισχύς του ηλεκτροκινητήρα  $P$ .
- β) Η διάμετρος  $d$  της ατράκτου.

**(Μονάδες 12)**

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

1) Σε ήλωση με διπλή αρμοκαλύπτρα δίνονται:

- φορτίο  $Q = 25120 \text{ daN}$
- αριθμός ήλων  $z = 2$
- αριθμός σειρών  $\eta = 2$
- υλικό ήλων με  $\tau_{\text{επ}} = 1000 \text{ daN} / \text{cm}^2$

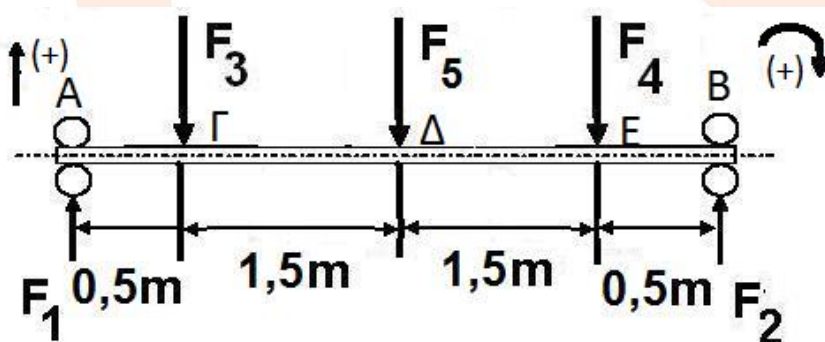
Ζητούνται:

- α) Η διάμετρος των ήλων  $d$ .
- β) Η διάμετρος οπής του ελάσματος  $d_1$ .
- γ) Αν η τάση θραύσης των ήλων της προηγούμενης άσκησης είναι  $\tau_{\theta\rho} = 1600 \text{ daN} / \text{cm}^2$ , να βρεθεί ο συντελεστής ασφάλειας ( $\nu$ ) των ήλων

**(Μονάδες 10)**

2) Η άτρακτος του παρακάτω σχήματος στηρίζεται στα άκρα της A, B σε έδρανα κυλίσεως (ρουλμάν). Δίνονται :

- Φορτία  $F_3=1000 \text{ N}$ ,  $F_4=1000 \text{ N}$  και  $F_5=8000 \text{ N}$
- Διάμετρος ατράκτου  $d=50 \text{ mm}$ .



Ζητούνται:

- α) Οι αντιδράσεις στήριξης στα A και B,  $F_1$  και  $F_2$  αντίστοιχα.
- β) Αν ο λόγος φόρτισης είναι  $C/P = 10$  (όπου ακτινικό ισοδύναμο φορτίο  $P=F_1$  για τη θέση A και  $P=F_2$  για τη θέση B), να βρείτε τον τύπο των ρουλμάν που θα χρησιμοποιηθούν στα σημεία στήριξης A και B.



d (σε mm)	C (σε N)	Τύπος ρουλμάν
50	21600	6010
	35100	6210
	61800	6310
	87100	6410
55	28100	6011
	43600	6211
	71500	6311
	99500	6411

(Μονάδες 15)

