

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΤΡΙΤΗ 9 ΙΟΥΝΙΟΥ 2026
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ Α

A1.

Αριθμός	Απάντηση	Περιγραφή
1	α	Ήλωση επικάλυψης απλής σειράς
2	στ	Ήλωση επικάλυψης διπλής σειράς
3	δ	Ήλωση επικάλυψης διπλής σειράς ζικ ζακ
4	ε	Ήλωση επικάλυψης τριπλής σειράς ζικ ζακ
5	β	Ήλωση με διπλή αρμοκαλύπτρα απλής σειράς

Περισσεύει το γ: Ήλωση με διπλή αρμοκαλύπτρα διπλής σειράς.

A2.

Πρόταση	Χαρακτηρισμός
α	Λάθος
β	Σωστό
γ	Σωστό
δ	Λάθος
ε	Σωστό

ΘΕΜΑ Β

B1.

Ερώτηση	Απάντηση	Στοιχείο
1	δ	t ή p
2	β	50 mm
3	δ	10 mm
4	α	σταθερούς συνδέσμους
5	γ	διαμετρικό βήμα m

B2.

α) Για την επίτευξη της εναλλαξιμότητας στους κοχλίες και τα περικόχλια έγινε η παραδοχή ότι σε ορισμένη εξωτερική διάμετρο θα αντιστοιχεί το ίδιο πάντα βήμα. Έτσι, έχουν συνταχθεί πίνακες που δίνουν το βήμα και άλλες διαστάσεις του σπειρώματος που αντιστοιχούν σε κάθε τυποποιημένη εξωτερική διάμετρο.

β) Τα είδη των στροφών που συνήθως διαμορφώνονται σε άξονες-ατράκτους είναι:

- Ακραίος εγκάρσιος (μετωπικός).
- Ενδιάμεσος εγκάρσιος.
- Κωνικός κοχλιωτός.
- Σφαιρικός.
- Αξονικός.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

Δεδομένα: $P_1 = 100 \text{ PS}$, $n_2 = 900 \text{ rpm}$, $\eta = 0,9$. Ζητείται η ροπή M_2 του κινούμενου άξονα σε $\text{daN}\cdot\text{cm}$.

$$\eta = P_2 / P_1 \Rightarrow 0,9 = P_2 / 100 \Rightarrow P_2 = 90 \text{ PS}$$

$$M_2 = 71620 \cdot P_2 / n_2$$

$$M_2 = 71620 \cdot 90 / 900 = 7162 \text{ daN}\cdot\text{cm}$$

Άρα η ροπή του κινούμενου άξονα είναι $M_2 = 7162 \text{ daN}\cdot\text{cm}$.

Γ2.

Δεδομένα: $F = 750 \text{ daN}$, $d_1 = 200 \text{ mm} = 0,2 \text{ m}$, $n_1 = 5 \text{ στρ/s}$. Ζητούνται η περιφερειακή ταχύτητα v , η ισχύς P και η ροπή M_1 .

α) Περιφερειακή ταχύτητα:

$$v = \pi \cdot d_1 \cdot n_1$$

$$v = 3,14 \cdot 0,2 \cdot 5 = 3,14 \text{ m/s}$$

β) Μεταφερόμενη ισχύς:

$$F \cdot v = 75 \cdot P \Rightarrow P = F \cdot v / 75$$

$$P = 750 \cdot 3,14 / 75 = 31,4 \text{ PS}$$

γ) Ροπή κινητήριας τροχαλίας:

$$M_1 = F \cdot d_1 / 2$$

$$M_1 = 750 \cdot 0,2 / 2 = 75 \text{ daN}\cdot\text{m}$$

$$M_1 = 7500 \text{ daN}\cdot\text{cm}$$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

Δεδομένα: $d_k = 75 \text{ mm}$, $h_k = 2,5 \text{ mm}$.

α) Για κανονική οδόντωση ισχύει $h_k = m$, άρα:

$$m = 2,5 \text{ mm}$$

β) Η διάμετρος κεφαλής δίνεται από τη σχέση:

$$d_k = d_0 + 2m$$

$$75 = d_0 + 2 \cdot 2,5 \Rightarrow d_0 = 70 \text{ mm}$$

γ) Από τη σχέση της αρχικής διαμέτρου:

$$d_0 = m \cdot z \Rightarrow z = d_0 / m$$

$$z = 70 / 2,5 = 28 \text{ δόντια}$$

Δ2.

Δεδομένα: $d_1 = 10 \text{ mm} = 1 \text{ cm}$, $F = 1884 \text{ daN}$, $p = 200 \text{ daN/cm}^2$, $z = 4$ σπείρες.

α) Ονομαστική διάμετρος κοχλίας:

$$p = F / [(\pi/4) \cdot (d^2 - d_1^2) \cdot z]$$

$$200 = 1884 / [(3,14/4) \cdot (d^2 - 1^2) \cdot 4]$$

$$200 = 1884 / [3,14 \cdot (d^2 - 1)]$$

$$200 \cdot 3,14 \cdot (d^2 - 1) = 1884$$

$$628 \cdot (d^2 - 1) = 1884 \Rightarrow d^2 - 1 = 3$$

$$d^2 = 4 \Rightarrow d = 2 \text{ cm} = 20 \text{ mm}$$

β) Επιτρεπόμενη τάση του υλικού του κοχλίας:

$$F = 0,6 \cdot d_1^2 \cdot \sigma_{\text{επ}}$$

$$1884 = 0,6 \cdot 1^2 \cdot \sigma_{\text{επ}}$$

$$\sigma_{\text{επ}} = 1884 / 0,6 = 3140 \text{ daN/cm}^2$$



ΧΡΥΣΗ ΤΟΜΗ