

ΤΑΞΗ: 3<sup>η</sup> ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ.

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ/ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ημερομηνία: Σάββατο 16 Απριλίου 2022

Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

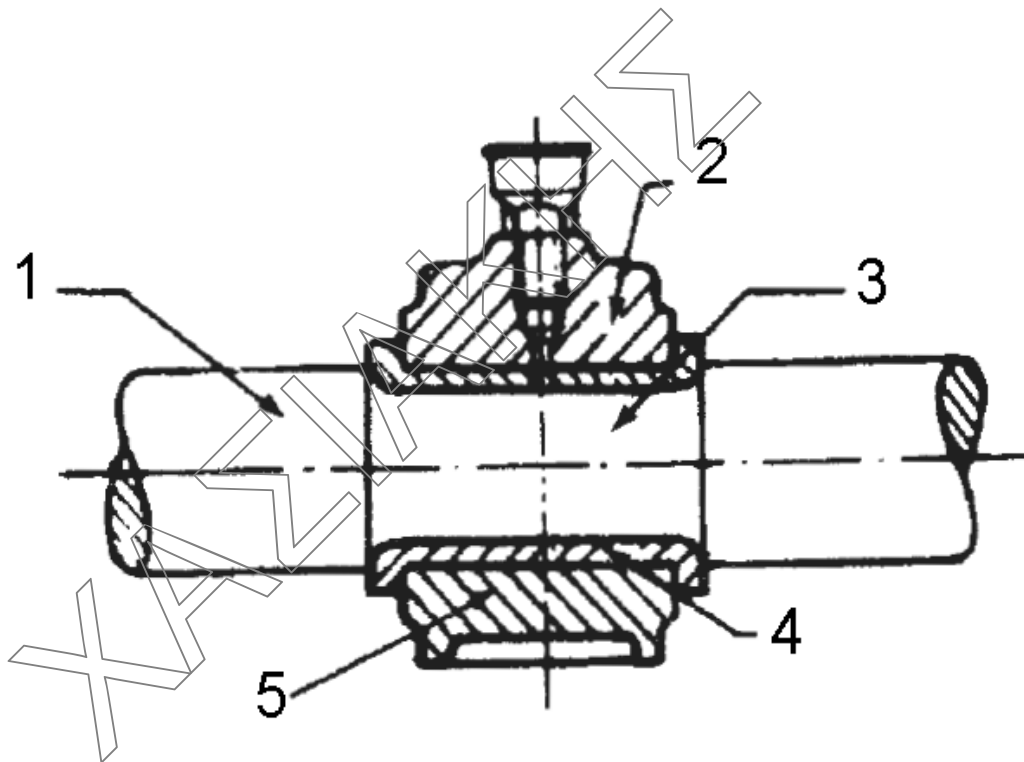
## ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

## ΘΕΜΑ Α

- Α1. Να χαρακτηρίσετε τις ακόλουθες προτάσεις, γράφοντας στο τετράδιο 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.
- Κόπωση ονομάζεται η επαναλαμβανόμενη φόρτιση των ινών της ατράκτου, σε εφελκυσμό και θλίψη.
  - Σε έναν οδοντωτό τροχό, με τυποποιημένα δόντια, δεν εξαρτώνται όλες οι διαστάσεις των δοντιών του από το βήμα.
  - Οι αρθρωτοί σύνδεσμοι τοποθετούνται σε ατράκτους που είναι δυνατό κατά την λειτουργία τους να σχηματίσουν μικρή γωνία, από  $5^\circ$  (μοίρες) έως  $8^\circ$  (μοίρες).
  - Για τον υπολογισμό των ηλώσεων, πολύ βασικό κριτήριο είναι η εξασφάλιση ότι τα ελάσματα δε θα ολισθήσουν το ένα πάνω στο άλλο και όχι τόσο η αντοχή του ήλου σε διάτμηση.
  - Για λόγους προστασίας του ιμάντα από υπερβολική κάμψη, η διάμετρος της μικρής τροχαλίας συνήθως εκλέγεται 80 έως 100 φορές μεγαλύτερη από το πάχος του.

Μονάδες 15

**A2.** Με βάση την παράσταση της διάταξης ενός εγκάρσιου εδράνου, που απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα, να γράψετε στο τετράδιο σας τους αριθμούς **1, 2, 3, 4, 5** από τη στήλη **A** και δίπλα ένα από τα γράμματα **α, β, γ, δ, ε, στ** της στήλης **B**, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη **B** θα περισσέψει.



ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1	α. Κάλυμμα
2	β. Άξονας
3	γ. Κύριο Σώμα
4	δ. Τριβέας
5	ε. Στροφέας
	στ. Εξωτερικός δακτύλιος

**Μονάδες 10**

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2022  
Β' ΦΑΣΗ

E\_3.ΜΕΛ3Ε(ε)

## ΘΕΜΑ Β

**B1.** Να αναφέρετε τρεις τύπους των κοχλιών σύνδεσης ή σύσφιξης που υπάρχουν, ανάλογα με τον τρόπο που συνδέουν αυτοί τα κομμάτια;

Μονάδες 9

**B2.** Να αναφέρετε από τι αποτελούνται τα έδρανα κύλισης;

Μονάδες 8

**B3.** Τι μετατοπίσεις δεν επιτρέπουν οι σταθεροί ή άκαμπτοι σύνδεσμοι (μονάδες 4); Ποιοι είναι οι συνηθέστεροι τύποι τους (μονάδες 4);

Μονάδες 8

## ΘΕΜΑ Γ

**Γ1.** Θέλουμε να πραγματοποιήσουμε μια κατασκευή με ήλωση, η οποία θα υπόκειται σε πίεση σύνθλιψης. Το πάχος του κάθε ελάσματος  $s$  που θα συνδεθεί είναι  $s = 50\text{mm}$ . Για την σύνδεση θα χρησιμοποιηθούν τρεις ήλοι ( $z = 3$ ), με διάμετρο κάθε ήλου  $d = 20\text{mm}$  και το φορτίο που θα αναλαμβάνει η κατασκευή, θα είναι ίσο με  $Q = 9000\text{Kp}$ . Εάν γίνει επιλογή υλικού ήλου, με επιτρεπόμενη τάση εφελκυσμού  $\sigma_\varepsilon = 100\text{Kp/cm}^2$ , να κάνετε έλεγχο εάν η κατασκευή θα αντέξει;

Μονάδες 15

**Γ2.** Θέλουμε να κατασκευάσουμε έναν κινητήριο οδοντωτό τροχό (γρανάζι). Το γρανάζι αυτό, επιλέγεται να έχει είκοσι δόντια  $z = 20$  και  $\text{module} = 10\text{mm}$ . Να βρεθούν τα ακόλουθα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του οδοντωτού τροχού

- α) το ύψος κεφαλής  $h_k$
  - β) το ύψος ποδιού  $h_f$
  - γ) το ύψος του δοντιού  $h$
  - δ) το βήμα  $t$
  - ε) η διάμετρος κεφαλών  $d_k$
- (Δίδεται ότι  $\pi = 3,14$ )

Μονάδες 10

## ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Σε μια ιμαντοκίνηση με επίπεδο ιμάντα, η περιφερειακή δύναμη που εφαρμόζεται στον ιμάντα, είναι ίση με  $F = 120 \text{ daN}$ . Ο ιμάντας που θα χρησιμοποιηθεί, είναι κατασκευασμένος από υλικά με  $\sigma_{\epsilon} = 15 \text{ daN/cm}^2$ . Ο ιμάντας εφαρμόζει σε τροχαλία με πλάτος  $b_1 = 230 \text{ mm}$ . Να υπολογίσετε τις διαστάσεις του ιμάντα, **πάχος  $s$**  και **πλάτος  $b$** , σε **mm**.

Μονάδες 15

Δ2. Σε μια κατασκευή, έχει τοποθετηθεί ένας κοχλίας στερέωσης, ο οποίος συνδέεται με φόρτιση και υπόκειται σε δύναμη  $F = 36000 \text{ daN}$ . Εάν το υλικό κατασκευής του κοχλίας στερέωσης έχει  $\sigma_{\epsilon\pi} = 600 \text{ daN/cm}^2$ , να βρεθεί η διάμετρος του πυρήνα του κοχλίας  **$d_1$**  σε **mm**.

Μονάδες 10