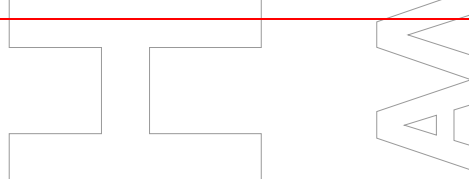


ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΛ



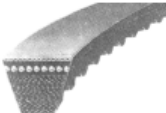
ΣΑΒΒΑΤΟ 11/6/2021

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ



**ΘΕΜΑ Α**

A1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη στήλη Α και, δίπλα, ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε, στ της στήλης Β, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη Β θα περισσέψει.

ΤΥΠΟΙ ΙΜΑΝΤΩΝ	
ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. 	α. Κοινός τραπεζοειδής
2. 	β. Επίπεδος
3. 	γ. Ενισχυμένος τραπεζοειδής
4. 	δ. Τετράγωνος
5. 	ε. Κυκλικός
	στ. Ιμάντας χρονισμού με οδόντωση

Μονάδες 10

ΤΕΛΟΣ 1ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΑΡΧΗ 2ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

- A2.** 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.** Στην ιμαντοκίνηση διακρίνουμε δύο κλάδους: τον ελκόμενο που αναγκάζει την κινούμενη τροχαλία να περιστραφεί και τον έλκοντα που ακολουθεί.
  - β.** Η συγκόλληση είναι ένας ειδικός τρόπος λυόμενης σύνδεσης, γιατί αυτό που επιτυγχάνει τη συγκόλληση είναι η θερμότητα.
  - γ.** Στη μετάδοση κίνησης με αλυσίδα, η σχέση μετάδοσης δεν υπερβαίνει το  $1/6$ .
  - δ.** Βήμα ήλωσης **t** λέγεται η απόσταση μεταξύ δύο γειτονικών ήλων της ίδιας σειράς.
  - ε.** Στην κάμψη και στη στρέψη το αίτιο είναι ροπή.

**Μονάδες 15**

**ΘΕΜΑ Β**

- B1. α.** Να αναφέρετε ποια προβλήματα δημιουργούν οι τριβές στις αρθρώσεις των αλυσίδων (μον. 6). Από τι εξαρτάται ο τρόπος λίπανσης των αλυσίδων (μον. 2);
- β.** Να αναφέρετε τρεις (3) περιπτώσεις στις οποίες οι ηλώσεις, ως μέσο μόνιμης σύνδεσης κομματιών, είναι αναντικατάστατες (μον. 9).

**Μονάδες 17**

- B2.** Να αναφέρετε, ονομαστικά, τέσσερα (4) είδη σπειρωμάτων, ανάλογα με τη μορφή τους.

**Μονάδες 8**

ΤΕΛΟΣ 2ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ

**ΘΕΜΑ Γ**

- Γ1.** Δίνεται μη τυποποιημένος κοχλίας με διάμετρο πυρήνα  $d_1 = 20 \text{ mm}$ , ο οποίος καταπονείται σε σύνθετη καταπόνηση (θλίψη και στρέψη) με φορτίο  $F = 2400 \text{ daN}$ . Ο συντελεστής ασφάλειας του υλικού του κοχλίας είναι  $\nu_{\text{ασφ}} = 2$ .

Να υπολογίσετε:

- α)** Την επιτρεπόμενη τάση  $\sigma_{\text{επ}}$  του υλικού του κοχλίας.  
**β)** Την τάση θραύσης  $\sigma_{\text{θρ}}$  του υλικού του κοχλίας.

**Μονάδες 12**

- Γ2.** Σε ιμαντοκίνηση με επίπεδο ιμάντα, το πλάτος του ιμάντα είναι  $b = 150 \text{ mm}$  και το πάχος του  $s = 10 \text{ mm}$ . Δίνεται η επιτρεπόμενη τάση του υλικού του ιμάντα  $\sigma_{\text{επ}} = 100 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$ .

Να υπολογίσετε:

- α)** Το πλάτος  $b_1$  της συνεργαζόμενης με τον ιμάντα τροχαλίας (μον. 5).  
**β)** Την περιφερειακή δύναμη  $F$  της ιμαντοκίνησης (μον. 8).

**Μονάδες 13**

**ΘΕΜΑ Δ**

- Δ1.** Η άτρακτος ενός ηλεκτροκινητήρα έχει διάμετρο  $d = 40 \text{ mm}$  και στρέφεται με  $n = 716,2 \text{ rpm}$ . Η επιτρεπόμενη τάση του υλικού της ατράκτου είναι  $\tau_{\text{επ}} = 150 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$ .

Να υπολογίσετε τη μεταφερόμενη στρεπτική ροπή  $M_t$  (μον. 8) και την ισχύ  $P$  (μον. 4), αν η μεταφορά της κίνησης γίνεται χωρίς απώλειες.

Θεωρήστε ότι  $1 \text{ HP} = 1 \text{ PS}$ .

**Μονάδες 12**

ΑΡΧΗ 4ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**Δ2.** Σε ζεύγος παράλληλων οδοντωτών τροχών με κανονική οδόντωση, δίνονται:

- Αξονική απόσταση  $\alpha = 90 \text{ mm}$ .
- Αριθμός δοντιών κινητήριου τροχού  $z_1 = 30$ .
- Αριθμός δοντιών κινούμενου τροχού  $z_2 = 60$ .

Ζητούνται:

- α) Το modul  $m$  της οδόντωσης (μον. 7).
- β) Το βήμα  $t$  της οδόντωσης (μον. 3).
- γ) Το ύψος  $h$  δοντιού (μον. 3).

**Μονάδες 13**

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ**

1. Στο τετράδιο να γράψετε **μόνον** τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων, αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε** καμιά άλλη σημείωση. 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 ανεξίτηλης μελάνης**.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**

ΤΕΛΟΣ 4ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ