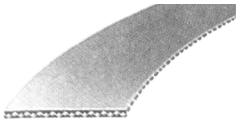
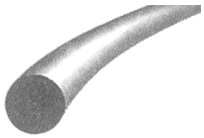
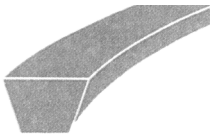
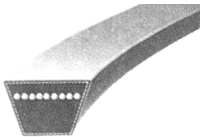
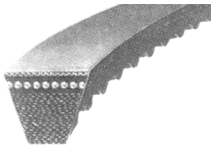
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ – ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΣΑΒΒΑΤΟ 11 ΙΟΥΝΙΟΥ 2022

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

ΘΕΜΑ Α

Α1. 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

Α2. 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

Β1. **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

Β2. Να αναφέρετε, ονομαστικά, τέσσερα (4) είδη σπειρωμάτων, ανάλογα με τη μορφή τους.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Γ

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

Να υπολογίσετε:

α) Την επιτρεπόμενη τάση $\boldsymbol{\sigma_{επ}}$ του υλικού του κοχλία.

β) Την τάση θραύσης $\boldsymbol{\sigma_{θρ}}$ του υλικού του κοχλία.

Μονάδες 12

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

Να υπολογίσετε:

α) Το πλάτος $\mathbf{b_1}$ 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 mm** και στρέφεται με **n = 716,2 rpm**. Η επιτρεπόμενη τάση του υλικού της ατράκτου είναι $\boldsymbol{\tau_{επ} = 150\ \frac{daN}{cm^2}}$.

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

Θεωρήστε ότι **1 HP = 1 PS**.

Μονάδες 12

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

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

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