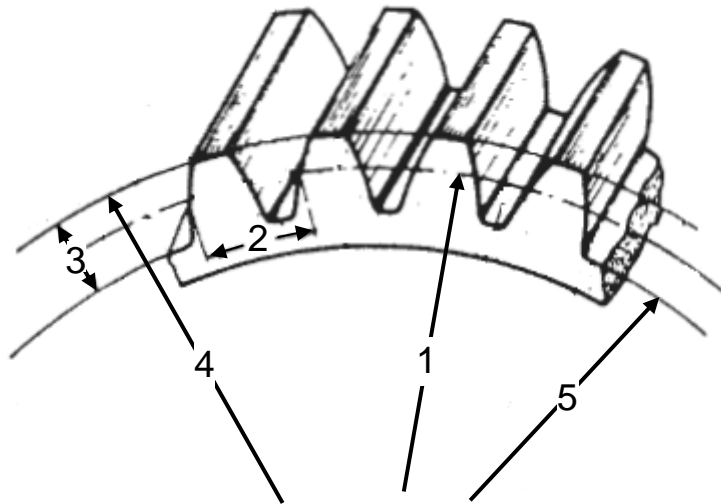


ΘΕΜΑ Α

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.



ΣΤΗΛΗ Α (ΒΛΕΠΕ ΕΙΚΟΝΑ)	ΣΤΗΛΗ Β (ΒΑΣΙΚΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ)
1	α. Ύψος δοντιού
2	β. Διάμετρος κεφαλών (ή κορυφών)
3	γ. Βήμα οδόντωσης
4	δ. Διάμετρος ποδιών
5	ε. Πάχος δοντιού
	στ. Αρχική διάμετρος

Μονάδες 15

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. Σοβαρό πλεονέκτημα των ηλώσεων είναι ότι δεν δημιουργούνται τάσεις στα συνδεδεμένα κομμάτια.
- β. Το τριγωνικό σπείρωμα χρησιμοποιείται στους κοχλίες κίνησης, επειδή έχει μεγάλη διατομή.
- γ. Οι άτρακτοι δεν μεταφέρουν στρεπτικά φορτία, όπως οι άξονες, παρά μόνο καμπτικά.
- δ. Τα έδρανα, ανάλογα με τον τρόπο λειτουργίας τους, διακρίνονται σε αυτορύθμιστα και σταθερά.
- ε. Κατά τη συνεργασία δύο οδοντωτών τροχών η σχέση μετάδοσης i δεν μπορεί να ξεπεράσει το $1/8$.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα μία από τις λέξεις που συμπληρώνει σωστά την πρόταση. (Σημειώνεται ότι τρεις από τις λέξεις θα περισσέψουν).

Λέξεις που δίνονται:

δύναμη, κόπωση, βήμα, πλήμνη, εγκάρσια, αυτογενής, περιστροφή, διαμήκης, ετερογενής.

- α. Η επαναλαμβανόμενη φόρτιση των ινών της ατράκτου σε εφελκυσμό και θλίψη ονομάζεται _____ και είναι δυναμική καταπόνηση.
- β. Στον εφελκυσμό, τη θλίψη και τη διάτμηση το αίτιο είναι _____.
- γ. Τα έδρανα επιτρέπουν _____ της ατράκτου που στηρίζουν.
- δ. Η απόσταση μεταξύ δύο γειτονικών ήλων της ίδιας σειράς ονομάζεται _____ ήλωσης.
- ε. Η _____ συγκόλληση είναι αυτή κατά την οποία τα κομμάτια θερμαίνονται σε θερμοκρασία χαμηλότερη από το σημείο τήξης τους, αλλά φυσικά υψηλότερη από το σημείο τήξης της κόλλησης.

στ. Ο πείρος αποτελεί _____ σφήνα.

Μονάδες 12

B2. Τι εξασφαλίζει η λίπανση των γραναζιών (μον. 4) και πώς επιτυγχάνεται ανάλογα με τη μεταβολή της περιφερειακής ταχύτητας (μον. 9);

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Σε μία ήλωση με επικάλυψη δίνονται:

- Φορτίο $Q=3140 \text{ daN}$
- Αριθμός ήλων $z=4$
- Αριθμός σειρών $n=1$
- Διάμετρος κορμού ήλου $d=10\text{mm}$
- Υλικό ήλων με $\tau_{\text{επ}}=800 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$

Ζητούνται:

- α. Να γίνει έλεγχος αντοχής του υλικού των ήλων. (μον. 8)
- β. Να υπολογιστεί η διάμετρος d_1 της οπής του ελάσματος. (μον. 2)

Μονάδες 10

Γ2. Δίνεται μη τυποποιημένος κοχλίας ονομαστικής διαμέτρου $d=20\text{mm}$, με διάμετρο πυρήνα $d_1=10\text{mm}$ και

$$\sigma_{\text{επ}}=1000 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$$

- α. Αν ο κοχλίας καταπονείται σε εφελκυσμό, να βρείτε τη μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση F του κοχλίου. (μον. 5)
- β. Αν ο κοχλίας καταπονείται σε σύνθετη καταπόνηση (θλίψη και στρέψη), να βρείτε την επιφανειακή πίεση p των σπειρωμάτων. Δίνεται αριθμός συνεργαζόμενων σπειρωμάτων $z=10$. (μον. 10)

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Σε μαντοκίνηση με επίπεδο μάντα δίνονται:

- Διάμετρος κινητήριας τροχαλίας $d_1=300\text{mm}$
- Στροφές κινούμενης τροχαλίας $n_2=250\text{ RPM}$
- Σχέση μετάδοσης κίνησης $i=1/4$
- Πλάτος μάντα $b=100\text{mm}$
- Πάχος μάντα $s=5\text{mm}$
- Υλικό μάντα με $\sigma_{\text{επ}}=30\frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$

Να υπολογιστεί η μέγιστη μεταφερόμενη ισχύς P της διάταξης σε **HP**. Οι απώλειες να μη ληφθούν υπόψη.
(Θεωρείστε ότι **1HP=1PS**).

Μονάδες 12

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

- Αξονική απόσταση $a=90\text{mm}$
- Αριθμός δοντιών κινητήριου τροχού $z_1=20$
- Αριθμός δοντιών κινούμενου τροχού $z_2=40$

Ζητούνται:

- α. Το **modul (m)** της οδόντωσης (μον. 7)
- β. Το **πάχος (s)** του δοντιού (μον. 6).

Μονάδες 13