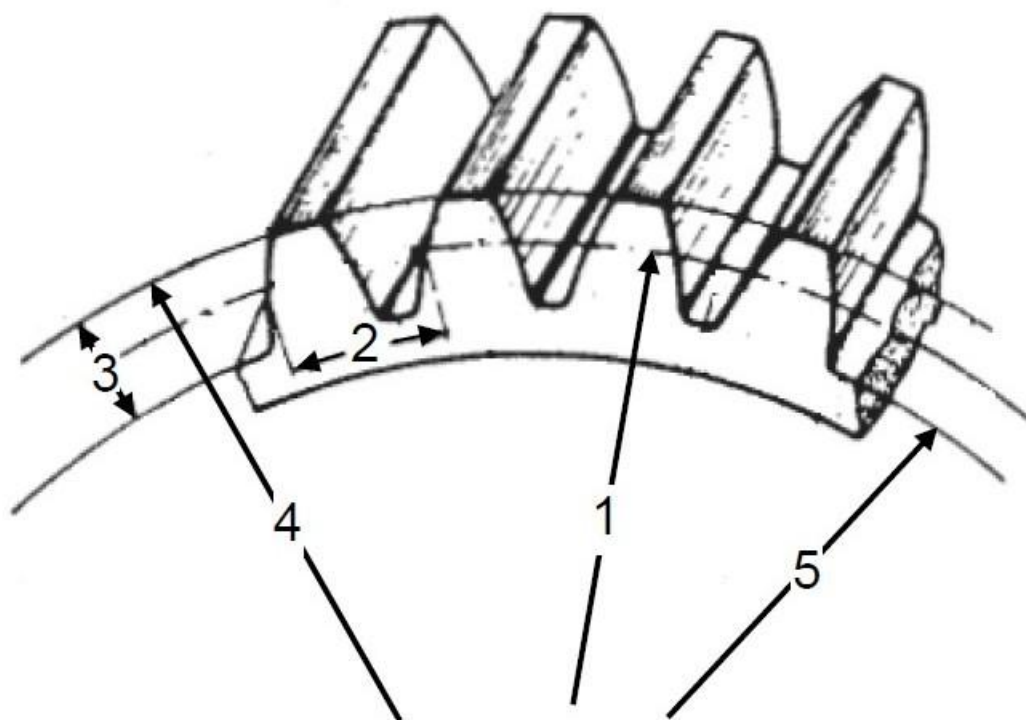


ΘΕΜΑ Α

A1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη στήλη **A** και, δίπλα, ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε, στ, ζ της στήλης **B**, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι **δύο** γράμματα από τη στήλη **B** θα περισσέψουν.



Στήλη A (βλέπε εικόνα)	Στήλη B (τύποι σφηνών)
	α. Ύψος δοντιού
1	β. Διάμετρος κεφαλών (ή κορυφών)
2	γ. Τελική διάμετρος
3	δ. Διάμετρος ποδιών
4	ε. Πάχος δοντιού
5	στ. Βήμα οδόντωσης
	ζ. Αρχική διάμετρος

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.** Δύο παράλληλοι οδοντωτοί τροχοί με σχέση μετάδοσης $i=1/3$ έχουν τον ίδιο αριθμό δοντιών.
- β.** Οι οδοντωτές αλυσίδες (αλυσίδες με δόντια) έχουν το μειονέκτημα του πολύ υψηλού θορύβου.
- γ.** Στην ηλεκτροσυγκόλληση, η ένταση του ρεύματος ρυθμίζεται ανάλογα με το πάχος των κομματιών που θα συγκολληθούν.
- δ.** Ο τανυστήρας σε μια ιμαντοκίνηση τοποθετείται έτσι ώστε να πιέζει τον έλκοντα κλάδο.
- ε.** Τα πολύσφηνα επιτρέπουν αξονικές μετατοπίσεις της πλήμνης.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Τι ονομάζεται άτρακτος; Ποια σημεία της ατράκτου ονομάζονται στροφείς; Ποιος είναι ο στόχος της λείανσης των στροφέων;

Μονάδες 12

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

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Κοχλίας καταπονείται σε διάτμηση.

Δίνονται:

- Φορτίο $Q = 3140 \text{ daN}$
- Επιτρεπόμενη τάση $\tau_{\varepsilon\pi} = 1000 \text{ daN} / \text{cm}^2$

Να βρεθεί η διάμετρος πυρήνα d_1 .

Μονάδες 9

Γ2. Ηλεκτροκινητήρας έχει ισχύ **$P=10PS$** και στρέφεται χωρίς απώλειες με **$n_1=1000RPM$** . Η κίνηση μεταδίδεται με ένα ζεύγος παράλληλων οδοντωτών τροχών σε ανυψωτικό τύμπανο που στρέφεται με **$n_2=500RPM$** . Το κινητήριο γρανάζι έχει αρχική διάμετρο **$d_{01}=50mm$** και **$z_1=20$** δόντια.

Ζητούνται:

- Η αρχική διάμετρος **d_{02}** και ο αριθμός των δοντιών **z_2** του κινούμενου γραναζιού. (μον. 10)
- Οι ροπές των ατράκτων **M_1, M_2** . (μον. 6)

Μονάδες 16

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Κοχλίας πρέσσας με ονομαστική διάμετρο **$d=60\text{ mm}$** και διάμετρο πυρήνα **$d_1=50\text{ mm}$** , από υλικό με **$\sigma_{\varepsilon\pi}=1000\text{ daN/cm}^2$** και **$p_{\varepsilon\pi}=150\text{ daN/cm}^2$** , υφίσταται σύνθετη καταπόνηση (θλίψη και στρέψη).

Ζητούνται:

- α) Η μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση **F** του κοχλίου. **Μονάδες 5**
- β) Ο απαιτούμενος αριθμός των συνεργαζομένων σπειρωμάτων κοχλία-περικοχλίου **z** . **Μονάδες 7**

Δ2. Σε ήλωση με διπλή αρμοκαλύπτρα δίνονται:

- Διάμετρος οπής ελάσματος **$d_1 = 11\text{ mm}$**
- Αριθμός ήλων **$z = 2$**
- Αριθμός σειρών ήλων **$n = 2$**
- Υλικό ήλων με **$\tau_{\varepsilon\pi}=1000\text{ daN/cm}^2$**
- Φορτίο **$Q= 9420\text{ daN}$**

Να υπολογίσετε τη διάμετρο **d** του ήλου (μον. 3) και να γίνει **έλεγχος αντοχής** του υλικού των ήλων (μον. 10).

Μονάδες 13

[Διάρκεια 2 ώρες]