

ΘΕΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΙΟΥΝΙΟΥ 2023

ΘΕΜΑ 1

- 1.1 α. Να αναφέρετε ποια προβλήματα δημιουργούν οι τριβές στις αρθρώσεις των αλυσίδων (μον. 6). Από τι εξαρτάται ο τρόπος λίπανσης των αλυσίδων (μον. 1);
β. Να αναφέρετε τρεις (3) περιπτώσεις στις οποίες οι ηλώσεις, ως μέσο μόνιμης σύνδεσης κομματιών, είναι αναντικατάστατες (μον. 6).

Μονάδες 13

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

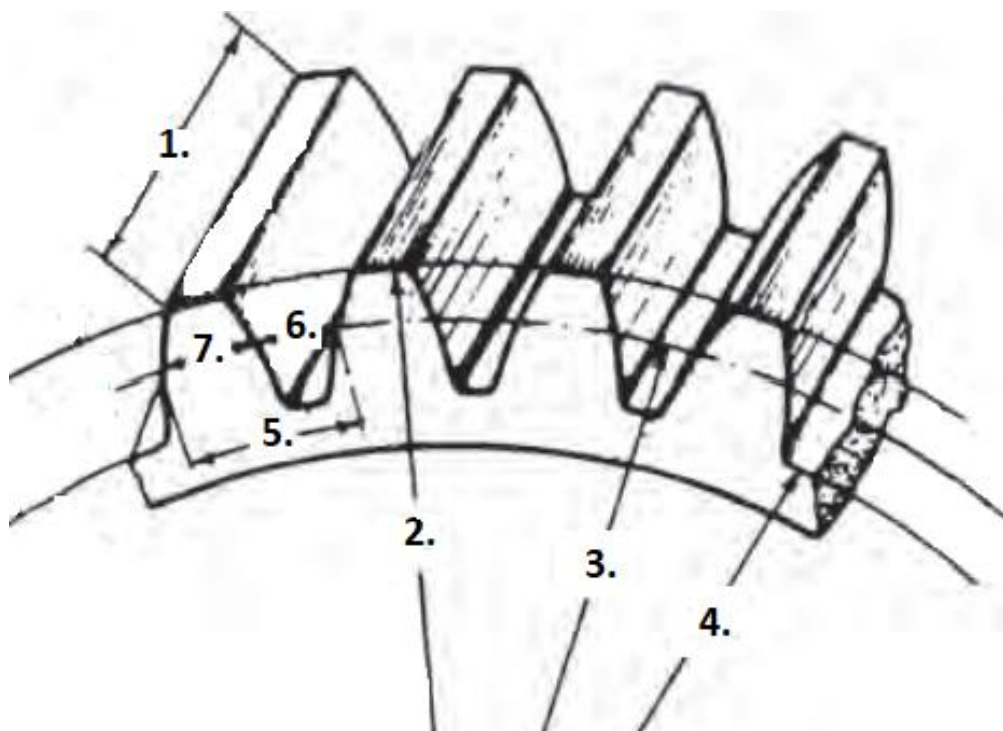
Μονάδες 8

- 1.3 Πώς κατατάσσουμε σε κατηγορίες τους μηχανισμούς εμβόλου – διωστήρα – στροφάλου;

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ 2

- 2.1 Με βάση το παρακάτω, όπου απεικονίζονται τα χαρακτηριστικά στοιχεία των οδοντώσεων, να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 από τη Στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε, στ, ζ της Στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.



ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1.	α. Διάμετρος κεφαλών ή κορυφών (d_k)
2.	β. Αρχική διάμετρος (d_0)
3.	γ. Μήκος δοντιού (b)
4.	δ. Πάχος δοντιού (s)
5.	ε. βήμα οδόντωσης (t)
6.	στ. Διάκενο (w)
7.	ζ. Διάμετρος ποδιών (d_f)

Μονάδες 21

2.2 Η σχέση μετάδοσης σε περίπτωση ατέρμονα-κορώνας δίνεται από τον τύπο:

$$i = \frac{n_2}{n_1} = \frac{z_1}{z_2}$$

α) Σε τι αντιστοιχεί το z_1 ;

β) Σε τι αντιστοιχεί το z_2 ;

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ 3

3.1 Σε μία ήλωση με διπλή αρμοκαλύπτρα δίνονται:

- Φορτίο $Q = 25120 \text{ daN}$
- Αριθμός ήλων $z = 4$
- Αριθμός σειρών $n = 1$
- Υλικό ήλων με τάση θραύσης $\tau_{\theta\rho} = 2000 \text{ daN/cm}^2$
- Συντελεστής ασφαλείας των ήλων $\nu_{\text{ασφ}} = 2$

Ζητούνται:

α. Η επιτρεπόμενη τάση των ήλων $\tau_{\text{επ}}$ (μονάδες 2)

β. Η διάμετρος d των ήλων (μονάδες 7)

γ. Η διάμετρος d_1 της οπής του ελάσματος (μονάδες 2)

Μονάδες 13

3.2 Σε ιμαντοκίνηση αναπτύσσεται περιφερειακή δύναμη $F = 750 \text{ daN}$. Η κινητήρια τροχαλία έχει διάμετρο $d_1 = 300 \text{ mm}$, και περιστρέφεται με $n_1 = 300 \text{ RPM}$ (5 στρ./s). Να υπολογίσετε:

- α) Την περιφερειακή ταχύτητα v του ιμάντα. (μον. 3)
- β) Τη μεταφερόμενη ισχύ P . (μον. 3)

Μονάδες 6

3.3 Σε οδοντοκίνηση με παράλληλους οδοντωτούς τροχούς κανονικής οδόντωσης δίνονται:

- Σχέση μετάδοσης $i = 1/4$.
- Ο αριθμός των δοντιών του κινούμενου οδοντωτού τροχού $z_2 = 100$.
- Η διάμετρος κεφαλής του κινούμενου οδοντωτού τροχού $d_{k2} = 204 \text{ mm}$.

Ζητούνται:

- α. Το διαμετρικό βήμα (modul) m . (μον. 2)
- β. Ο αριθμός των δοντιών του κινητήριου οδοντωτού τροχού z_1 . (μον. 2)
- γ. Το βήμα της οδόντωσης t . (μον. 2)

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 4

Κοχλίας καταπονείται σε σύνθετη καταπόνηση (θλίψη και στρέψη). Αν:

- η επιτρεπόμενη πίεση επιφανείας είναι $p_{\epsilon\pi} = 200 \text{ daN/cm}^2$,
- η ονομαστική διάμετρος είναι $d = 30 \text{ mm}$,
- η διάμετρος πυρήνα $d_1 = 20 \text{ mm}$ και
- ο αριθμός των συνεργαζόμενων σπειρωμάτων κοχλία-περικοχλίου $z = 10$,

Να υπολογίσετε τη μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση F του κοχλία.

Μονάδες 25

Καλή επιτυχία

Ο Διευθυντής

Οι Εισηγητές

Τζαβάρας Γεώργιος