

ΤΑΞΗ: ΓΨ / ΓΟΧ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

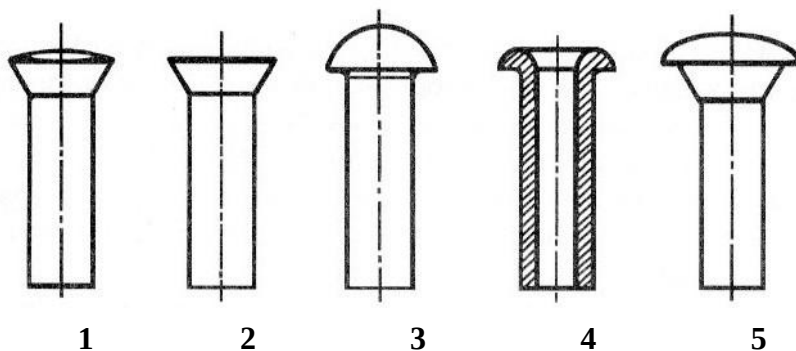
ΜΑΘΗΜΑ: Στοιχεία Μηχανών

ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ: Τζαβάρας, Ζερβού

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 25 / 05 / 2022 – Α

ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 2021-2022**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** της στήλης **B**, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι **ένα** γράμματα από τη στήλη **B** θα περισσέψει.



Στήλη A (βλέπε εικόνα)	Στήλη B (τύποι σφηνών)
1	α. Σωληνωτός
2	β. Πλατυκέφαλος
3	γ. Ημιβυθισμένος
4	δ. Ημιστρόγγυλος
5	ε. Σπειροειδής
	στ. Βυθισμένος

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. Οι χάλυβες που έχουν υποστεί θερμική κατεργασία, όπως η Μαρτενσιτική Βαφή, αποκτούν μεγαλύτερη αντοχή και επιφανειακή σκληρότητα, αλλά γίνονται πιο εύθραυστοι σε κρουστικά φορτία.
- 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. Το τριγωνικό σπείρωμα χρησιμοποιείται στους κοχλίες κίνησης, επειδή έχει μεγάλη διατομή.
- 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 στροφών;

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. Άτρακτος μεταφέρει στρεπτική ροπή $M_t = 3750 \text{ daN}\cdot\text{cm}$ από ηλεκτροκινητήρα ισχύος $P = 37,5 \text{ HP}$ και καταπονείται μόνο σε στρέψη. Το υλικό της ατράκτου είναι **st42** με $\tau_{\text{επ}} = 150 \text{ daN/cm}^2$. Να βρείτε τη διάμετρο **d** (**μον. 7**) και την ταχύτητα περιστροφής **n** (**μον. 6**) της ατράκτου σε **RPM**.

Μονάδες 13

Γ2. Ηλεκτροκινητήρας έχει ισχύ **P=10PS** και στρέφεται χωρίς απώλειες με **n₁=1000RPM**. Η κίνηση μεταδίδεται με ένα ζεύγος παράλληλων οδοντωτών τροχών σε ανυψωτικό τύμπανο που στρέφεται με **n₂=500RPM**. Το κινητήριο γρανάζι έχει αρχική διάμετρο **d₀₁=50mm** και **z₁=20** δόντια.

Ζητούνται:

- Η αρχική διάμετρος **d₀₂** και ο αριθμός των δοντιών **z₂** του κινούμενου γραναζιού.
- Οι ροπές των ατράκτων **M₁, M₂**.

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ Α

Δ1. Να υπολογιστεί το πλάτος **b** και το πάχος **s** ενός επίπεδου δερμάτινου ιμάντα, ο οποίος συνεργάζεται με τροχαλία πλάτους **b₁=12cm**. Η περιφερειακή δύναμη της ιμαντοκίνησης είναι **F=500daN** και το υλικό του ιμάντα έχει **σ_{επ}=15cm²/daN**.

Μονάδες 12

Δ2. Σε μία ήλωση με διπλή αρμοκαλύπτρα δίνονται:

- Φορτίο **Q = 25120 daN**
- Αριθμός ήλων **z =4**
- Αριθμός σειρών **n = 1**
- Υλικό ήλων με τάση θραύσης **τ_{θρ} = 2000 daN/cm²**
- Συντελεστής ασφαλείας των ήλων **ν_{ασφ}=2**

Ζητούνται:

- α. Η επιτρεπόμενη τάση των ήλων **τ_{επ} (μον. 3)**
- β. Η διάμετρος **d** των ήλων (**μον. 7**)
- γ. Η διάμετρος **d₁** της οπής του ελάσματος (**μον. 3**)

Μονάδες 13

Ο Διευθυντής

Καβαλλιεράτος Γερ.

Οι Εισηγητές

Τζαβάρας Γεώργιος

Ζερβού Μαρία