

ΤΑΞΗ: 3<sup>η</sup> ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ.

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ/ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ημερομηνία: Σάββατο 8 Μαΐου 2021

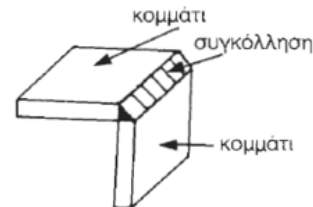
Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

## ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

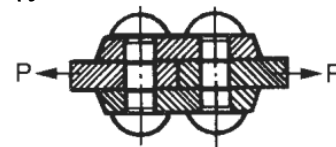
## ΘΕΜΑ Α

**A1.** 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.

- Η σφήνα οδηγός είναι μια διαμήκης σφήνα η οποία έχει κλίση 1:100 στη μία πλευρά και καμπυλότητα στο κάτω μέρος.
- Τα σημεία στήριξης των αξόνων και των ατράκτων ονομάζονται τριβείς.
- Υπάρχουν και αυτολιπαινόμενοι ή αυτολίπαντοι τριβείς ολίσθησης, στους οποίους η λίπανση επιτυγχάνεται με ορυκτέλαιο.
- Στην παρακάτω εικόνα το είδος της ραφής στη συγκόλληση μεταξύ των δύο κομματιών, ονομάζεται μετωπική.



- Στην παρακάτω εικόνα το είδος της ήλωσης που απεικονίζεται είναι ήλωση με διπλή αρμοκαλύπτρα.



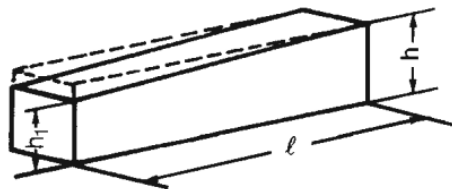
Μονάδες 15

**A2.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα στον αριθμό, το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

- Για να λειτουργήσουν ομαλά τόσο τα έδρανα ολίσθησης όσο και τα έδρανα κύλισης είναι απαραίτητη η
  - ψύξη τους
  - θέρμανσή τους
  - λίπανσή τους
  - κατεργασία τους

2. Στη διπλανή εικόνα απεικονίζεται μια

- α. σφήνα οδηγός
- β. διαμήκης σφήνα
- γ. εγκάρσια σφήνα
- δ. κοίλη σφήνα

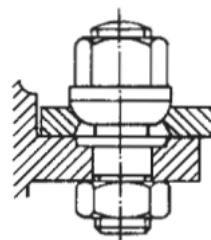


3. Το μετρικό κατά ISO σπείρωμα κατασκευάζεται σε τρεις εκτελέσεις. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν προδιαγραφές για την ακρίβεια το σπείρωμα θα είναι

- α. χονδρό
- β. μέσο
- γ. λεπτό
- δ. τίποτα από τα παραπάνω

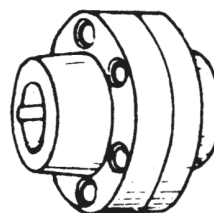
4. Στη διπλανή εικόνα ο τρόπος ασφάλισης του κοχλία που απεικονίζεται είναι

- α. με αυτοσφαιζόμενο περικόχλιο
- β. με ασφαλιστικό περικόχλιο
- γ. με αντιπερικόχλιο
- δ. με κωνική επαφή



5. Στη διπλανή εικόνα ο σύνδεσμος που απεικονίζεται ονομάζεται

- α. αξονικά κινητός σύνδεσμος
- β. δισκοειδής σύνδεσμος
- γ. κελυφωτός σύνδεσμος
- δ. αρθρωτός σύνδεσμος



Μονάδες 10

### ΘΕΜΑ Β

**B1.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4 και 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.



Στήλη Α (ΕΙΔΗ ΕΔΡΑΝΩΝ ΚΥΛΙΣΗΣ)	Στήλη Β (ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟ ΕΔΡΑΝΟΥ ΚΥΛΙΣΗΣ )
1. Αξονικά	α. Απαιτούν τέλεια ευθυγράμμιση ατράκτων και εδρών.
2. Βελονοειδή	β. Τοποθετούνται κατά ζεύγη.
3. Κωνικά	γ. Έχουν πλεονεκτήματα χρήσης σε μικρού μεγέθους κατασκευές ή όπου περιορίζεται η εξωτερική διάσταση του εδράνου.
4. Δίσφαιρα αυτορρυθμιζόμενα	δ. Επιτρέπουν μικρή κλίση της στρεφόμενης ατράκτου σε σχέση με τον εξωτερικό δακτύλιο.
5. Μονοκύλινδρα	ε. Χρησιμοποιούνται σε βαριές κατασκευές όπου παρουσιάζονται μεταβαλλόμενα και μεγάλο μεγέθους αξονικά και ακτινικά φορτία.
	στ. Φέρουν τεράστια αξονικά φορτία, αλλά όχι ακτινικά.

**Μονάδες 15**

- B2.** Να αναφέρετε τα βήματα συναρμολόγησης των δισκοειδών συνδέσμων. Πώς γίνεται η σύσφιξη των κοχλιών και γιατί; Τι είδους έδρανα στήριξης των ατράκτων χρησιμοποιούνται κοντά σε αυτούς τους συνδέσμους;

**Μονάδες 10**

### ΘΕΜΑ Γ

- Γ1.** Να αναφέρετε τέσσερις (4) μεθόδους συγκόλλησης μερικά ή εξολοκλήρου αυτοματοποιημένες. Πού χρησιμοποιείται η κάθε μέθοδος;

**Μονάδες 12**

- Γ2.** Άτρακτος, η οποία καταπονείται μόνο σε στρέψη, μεταφέρει κίνηση από έναν ηλεκτροκινητήρα.

Δίνονται:

Μεταφερόμενη ροπή στρέψης  $M_t=2500 \text{ daN}\cdot\text{cm}$

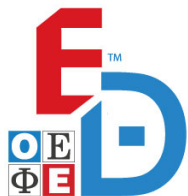
Μεταφερόμενη ισχύς  $P=25 \text{ PS}$

Υλικό ατράκτου με  $\tau_{επ}=100 \text{ daN /cm}^2$

Ζητούνται:

- α) Να υπολογιστεί η διάμετρος της ατράκτου  $d$ .  
β) Η ταχύτητα περιστροφής  $n$  της ατράκτου σε RPM

**Μονάδες 13**

**ΘΕΜΑ Δ**

- Δ1.** Κινητήρια μηχανή έχει στον άξονά της ισχύ  $P_1=10$  PS και ο βαθμό απόδοσης  $\eta=0,95$ . Να βρεθεί η ισχύς  $P_2$  του κινούμενου άξονα.  
Αν ο αριθμός στροφών του κινητήριου άξονα είναι  $n_1=716,2$ rpm, να βρεθεί η ροπή  $M_1$  του κινητήριου άξονα.

**Μονάδες 11**

- Δ2.** Κοχλίας πρέσσας με διάμετρο πυρήνα  $d_1=30$  mm καταπονείται σε σύνθετη καταπόνηση (θλίψη και στρέψη).

Δίνονται :

Συντελεστής ασφαλείας της κατασκευής  $V_{ασφ}=1,2$ Τάση θραύσης  $\sigma_{\theta\rho}=1200$  daN /cm<sup>2</sup>.

Ζητούνται:

- α)** Η επιτρεπόμενη ορθή τάση  $\sigma_{επ}$   
**β)** Η μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση  $F$  του κοχλίας  
**γ)** Αν ο κοχλίας καταπονείται μόνο σε διάτμηση και  $\tau_{επ}=1000$ daN /cm<sup>2</sup>, ποια θα είναι η μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση  $F$  του κοχλίας;

**Μονάδες 14**