

**Διαγώνισμα Προσομοίωσης Πανελλαδικών εξετάσεων στο
Μάθημα «Στοιχεία Μηχανών»
Όλων των Ειδικοτήτων του
Μηχανολογικού Τομέα**

Ημερομηνία : 21 Απριλίου 2024

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.

α. Στις οδοντώσεις η ανάγκη για λίπανση εξαρτάται από το περιβάλλον εργασίας και από την περιφερειακή ταχύτητα των γραναζιών.

β. Στις συγκολλήσεις αν σαν πηγή θερμότητας χρησιμοποιηθεί η ηλεκτρική ενέργεια, τότε η συγκόλληση ονομάζεται οξυγονοσυγκόλληση.

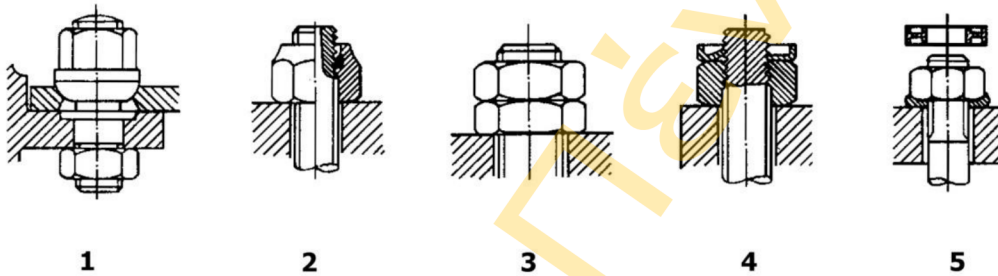
γ. Οι ιμάντες ανάλογα με τον τύπο τους μπορούν να καλύψουν μια μεγάλη περιοχή τιμών για την περιφερειακή ταχύτητα, από 2 έως και 60 m/s.

δ. Τα έδρανα κύλισης (ρουλμάν) έχουν χειρότερο (χαμηλότερο) συντελεστή απόδοσης (μεγαλύτερη απώλεια ενέργειας) από τα έδρανα ολίσθησης

ε. Κρίσιμη διατομή είναι η διατομή που εμφανίζει το μεγαλύτερο κίνδυνο θραύσης ή ανεπιτρεπτης μόνιμης παραμόρφωσης, εξαιτίας μεγάλων φορτίων ή άλλων ειδικών κατά περίπτωση λόγων.

Μονάδες 15

A2. Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζονται ασφάλειες κοχλιών (λόγω δυνάμεων που δημιουργούν). 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 γράμμα από τη στήλη **B** θα περισσέψει.



ΣΤΗΛΗ Α (βλέπε εικόνα)	ΣΤΗΛΗ Β (ονομασία)
1	α. αντιπερικόχλιο
2	β. Dubo
3	γ. κωνική επαφή
4	δ. ασφαλιστική περόνη
5	ε. Αυτοασφαλιζόμενο περικόχλιο
	στ. Ασφαλιστικό περικόχλιο

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Δώστε τους παρακάτω ορισμούς που εμφανίζονται στους οδηγούς επιλογής ρουλμαν:

- α)** Διάρκεια ζωής L_h . (μον.5)
- β)** Δυναμικό φορτίο C . (μον.5)
- γ)** Στατικό φορτίο C_0 . (μον.5)

Μονάδες 15

B2.

α) Ποιες είναι οι κατηγορίες των αλυσίδων κίνησης (ονομαστικά) (μον.8)

β) Ποιος από τους παραπάνω τύπους (κατηγορία) προσφέρει το πλεονέκτημα του πολύ χαμηλού θορύβου; (μον.2)

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Σε ήλωση με διπλή αρμοκαλύπτρα, όπου οι ήλοι καταπονούνται σε διάτμηση δίνονται:

- Φορτίο **$Q=6280 \text{ daN}$**
- Αριθμός σειρών **$\eta = 2$**
- Υλικό ήλων με **$\tau_{\text{επ}}=500 \text{ daN/cm}^2$**
- Διάμετρος οπών **$d_1=11 \text{ mm}$**

Ζητούνται:

α) Να υπολογιστεί η διάμετρος **d** των ήλων.(μον.5).

β) Να υπολογιστεί ο αριθμός **z** των ήλων ανά σειρά.(μον.10).

Μονάδες 15

Γ2. Δίνεται τυποποιημένος κοχλίας με μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση εφελκυσμού **$F=12560 \text{ daN}$** και με επιτρεπόμενη τάση υλικού **$\sigma_{\text{επ}} = 1000 \text{ daN/cm}^2$** .

Αν ο κοχλίας καταπονείται σε σύνθετη καταπόνηση (θλίψη και στρέψη), να βρείτε την μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση **F** του κοχλίου

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Σε ιμαντοκίνηση με επίπεδο ιμάντα δίνονται:

- πλάτος ιμάντα **$b=120 \text{ mm}$**
- πάχος ιμάντα **$s=5 \text{ mm}$**
- επιτρεπόμενη τάση **$\sigma_{\text{επ}}=20 \text{ daN/cm}^2$**
- διάμετρος κινητήριας τροχαλίας **$d_1=500 \text{ mm}$**
- σχέση μετάδοσης **$i=1/3$**
- Η μεταφορά της κίνησης γίνεται με **10%** απώλειες

Ζητούνται:

α) Η περιφερειακή δύναμη του ιμάντα **F** (μον.5)

β) Η ροπή της κινούμενης τροχαλίας **M_2** (μον.10).

Μονάδες 15

Δ2. Σε ζεύγος παράλληλων οδοντωτών τροχών δίνονται:
Διάμετρος κεφαλών του κινούμενου τροχού $d_{k2}=231 \text{ mm}$
Modul οδόντωσης $m=3 \text{ mm}$
Απόσταση αξόνων $a = 150 \text{ mm}$

Ζητούνται:

- α) Ο αριθμός δοντιών του κινούμενου τροχού z_2 (μον.8).
- β) Η σχέση μετάδοσης i (μον.2).

Μονάδες 10

Καλή Επιτυχία

Πάτησε [εδώ](#) για να κατεβάσεις τις απαντήσεις.