

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

Ημερομηνία : 24 Απριλίου 2025

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. Οι ήλοι με διάμετρο μικρότερη από 10 mm ($d < 10\text{mm}$), είναι γνωστοί ως λεβητόκαρφα.

β. Τα ειδικά σπειρώματα χρησιμοποιούνται σε λεπτά ελάσματα, στους ηλεκτρικούς λαμπτήρες και για κοχλίες που φθείρονται εύκολα.

γ. Οι συγκολλήσεις MIG / MAG χρησιμοποιούνται κυρίως για χαλύβδινα υλικά.

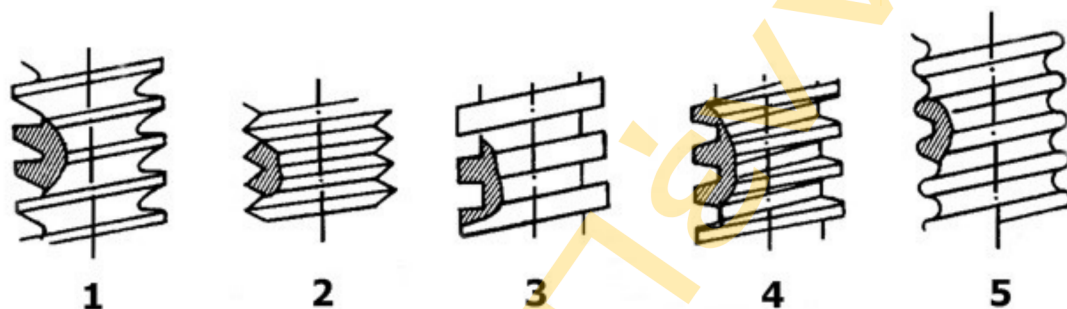
δ. Οι συνηθέστεροι τύποι κινητών συνδέσμων είναι ο κελυφωτός και ο δισκοειδής.

ε. Οι επίπεδοι ιμάντες είναι συνήθως δερμάτινοι ή υφαντοί.

Μονάδες 15

Τέλος 1^{ης} από τις 5 Σελίδες

A2. Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζονται είδη σπειρωμάτων. 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. τραπεζοειδές
2	β. ορθογωνικό
3	γ. τριγωνικό
4	δ. πριονωτό
5	ε. κυκλικό
	στ. στρογγυλό

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Από πόσους χαρακτήρες συνήθως χαρακτηρίζονται τα έδρανα κύλισης και τι δείχνει ο καθένας από αυτούς.

Μονάδες 15

Τέλος 2^{ης} από τις 5 Σελίδες

B2.

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμίας από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα μία από τις λέξεις που συμπληρώνει σωστά τη πρόταση. Σημειώνεται ότι τέσσερις από τις λέξεις θα περισσέψουν.

Λέξεις που δίνονται :

πίεση, μικρότερη, εξωτερική, αυτογενής, δύναμη, μεγαλύτερη, ελκόμενο, εσωτερική, ετερογενής, έλκοντα

1. Για την επίτευξη της εναλλαξιμότητας στους κοχλίες και τα περικόχλια έγινε μια παραδοχή: Ότι, δηλαδή, σε ορισμένη _____ διάμετρο θα αντιστοιχεί το ίδιο πάντα βήμα.
2. Αν το υλικό της κόλλησης διαφέρει από το υλικό των προς συγκόλληση κομματιών, η συγκόλληση λέγεται _____.
3. Η σύνδεση με επικάλυψη δέχεται τη _____ φόρτιση από όλες τις μορφές σύνδεσης.
4. Οι στροφείς πρέπει να υπολογίζονται σε αντοχή, σε θέρμανση (λόγω τριβής) και σε ειδική (επιφανειακή) _____.
5. Στην ιμαντοκίνηση διακρίνουμε δύο κλάδους, τον _____, που αναγκάζει την κινούμενη τροχαλία να περιστραφεί και τον _____ που ακολουθεί.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Έστω ότι κινητήρας στηρίζεται σε βάση με x αριθμό κοχλίων οι οποίοι καταπονούνται ομοιόμορφα σε εφελκυσμό, με διάμετρο πυρήνα $d_1=20\text{mm}$. Οι κοχλίες είναι κατασκευασμένοι από υλικό με $\sigma_{\text{επ}}=1000 \text{ daN/cm}^2$ και το συνολικό εφελκυστικό φορτίο το οποίο καλούνται να παραλάβουν είναι **12560 daN**. Να υπολογιστεί πόσοι κοχλίες απαιτούνται ώστε να αντέξει η παραπάνω στήριξη.

Μονάδες 10

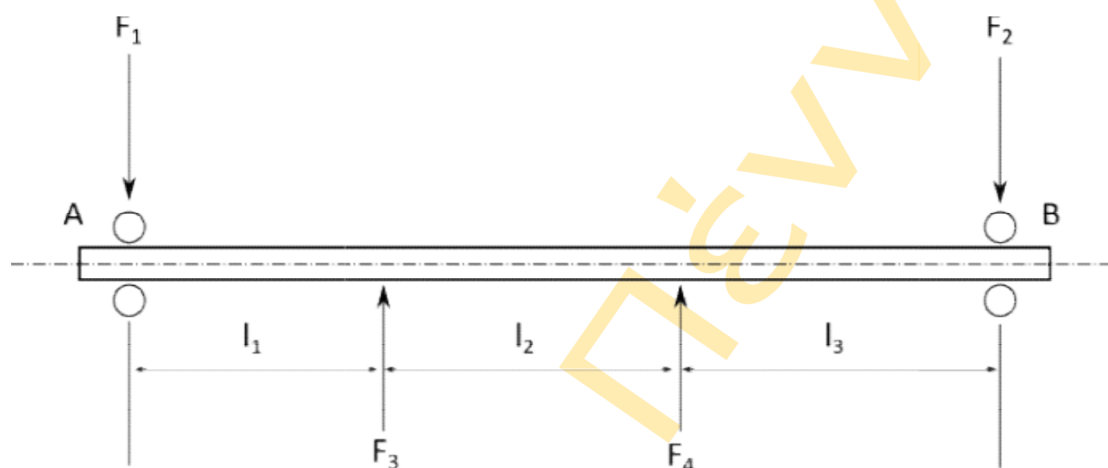
Τέλος 3^{ης} από τις 5 Σελίδες

Γ2. Η άτρακτος του παρακάτω σχήματος στηρίζεται στα άκρα της Α, Β σε έδρανα κυλίσεως (ρουλμάν).

Δίνονται :

Διάμετρος ατράκτου **d= 50mm**

F₃=100daN, F₄=500daN, l₁=1m, l₂=2m, l₃=1m.



Ζητούνται:

α) Οι αντιδράσεις στήριξης στα Α και Β, **F₁** και **F₂** αντίστοιχα. (μον.11)

β) Αν ο λόγος φόρτισης είναι **C/P=4** (όπου ακτινικό ισοδύναμο φορτίο **P=F₁** για τη θέση Α και **P=F₂** για τη θέση Β), να βρείτε τον τύπο των ρουλμάν που θα χρησιμοποιηθούν στα σημεία στήριξης Α και Β. (μον.4)

	Δυναμικό φορτίο C (σε N)	Τύπος Ρουλμάν SKF
d=50mm	5400	61810
	6890	71810 ACD/HCP4
	12500	W61910
	14600	61910
	16800	16010
	22900	6010
d=60mm	9750	71912ACBGA/HCP4A
	11450	61812
	16500	61912
	20800	16012
	30700	6012
	39000	7012ACD/P4A

Μονάδες 15

Τέλος 4^{ης} από τις 5 Σελίδες

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Σε ιμαντοκίνηση με επίπεδο ιμάντα, το πάχος του ιμάντα είναι $s = 10 \text{ mm}$ ενώ το πλάτος της συνεργαζόμενης τροχαλίας είναι $b_1 = 175 \text{ mm}$. Δίνεται η επιτρεπόμενη τάση του υλικού του ιμάντα $\sigma_{\text{επ}} = 100 \text{ daN/cm}^2$

Να υπολογίσετε:

- α) το πλάτος του ιμάντα είναι b . (μον.7)
- β) Την περιφερειακή δύναμη F της ιμαντοκίνησης. (μον.3)

Μονάδες 10

Δ2. Κινητήριος οδοντωτός τροχός με $z_1 = 20$ δόντια στρέφεται με $n_1 = 1200 \text{ Rpm}$. Εάν ο κινούμενος οδοντωτός τροχός έχει **τριπλάσια** διάμετρο από αυτή του κινητήριου τροχού, να υπολογιστούν :

- α) Οι στροφές του κινητήριου τροχού n_2 (μον.5)
- β) Ο αριθμός δοντιών του κινητήριου τροχού z_2 και (μον.3)
- γ) Αν $d_{k2} = 124 \text{ mm}$, να υπολογιστούν οι αρχικές διάμετροι και των δύο τροχών d_1 και d_2 . (μον.7)

Μονάδες 15

Καλή Επιτυχία

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

Τέλος 5^{ης} από τις 5 Σελίδες