

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

Ημερομηνία : 07 Μαΐου 2022

ΘΕΜΑ Α

Α1. 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. Συνήθως οι χρησιμοποιούμενοι συμπλέκτες λειτουργούν λόγω της ανάπτυξης τριβής ολισθήσεως μεταξύ δύο ή περισσότερων επιφανειών.

β. Στην ιμαντοκίνηση το άθροισμα των τόξων επαφής είναι προφανώς 360° .

γ. Για τον υπολογισμό των ηλώσεων, πολύ βασικό κριτήριο είναι η αντοχή του ήλου σε διάτμηση και όχι τόσο η εξασφάλιση ότι τα ελάσματα δε θα ολισθήσουν το ένα πάνω στο άλλο.

δ. Τα πιο συνηθισμένα υλικά κατασκευής οδοντώσεων είναι τα κράματα του σιδήρου, δηλαδή χυτοσίδηροι και χάλυβες.

ε. Τα έδρανα κύλισης χαρακτηρίζονται συνήθως από πέντε χαρακτήρες. Ο πρώτος αριθμός σχετίζεται με τη σειρά πλάτους.

Μονάδες 15

A2. Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζονται διάφοροι τύποι ιμάντων. 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 (είδος ασφάλειας)
1	α. Ενισχυμένος τραπεζοειδής
2	β. Στενός ενισχυμένος τραπεζοειδής
3	γ. Κοινός τραπεζοειδής
4	δ. Κυκλικός
5	ε. Επίπεδος
	στ. Χρονισμού με οδόντωση

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Στην αλυσοκίνηση ποιοι είναι οι περιορισμοί :

α) στον ελάχιστο αριθμό δοντιών του μικρού τροχού (μον.6),

β) στη σχέση μετάδοσης (μον.2) και

γ) στον αριθμό δοντιών του μεγάλου τροχού (μον.2);

Μονάδες 10

B2. Ποιες σχέσεις μετάδοσης προτιμάμε:

α) για γρανάζια με κατεργασμένα δόντια (μον.5),

β) για γρανάζια με ακατέργαστα δόντια (μον.5),

γ) γιατί προτιμάμε αυτές τις σχέσεις μετάδοσης σε κάθε μια από τις παραπάνω περιπτώσεις (μον.5);

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Σε ήλωση με διπλή αρμοκαλύπτρα όπου συνδέονται δύο ελάσματα δίνονται :

- αριθμός ήλων $z = 4$
- αριθμός σειρών $\eta = 1$
- διάμετρος ήλων $d = 2\text{cm}$
- φορτίο διατμητικής τάσης $Q = 25120 \text{ Kp.}$
- συντελεστής ασφάλειας $v_{ασφ} = 2$

Ζητούνται:

- α)** η τάση θραύσης $\tau_{\theta\rho}$ του υλικού των ήλων (μον.10),
β) Η διάμετρος οπής του ελάσματος d_1 (μον.2).

Μονάδες 12

Γ2. Κοχλίας καταπονείται σε εφελκυσμό με φορτίο $F = 2512 \text{ daN}$. Ο κοχλίας έχει υλικό με $\sigma_{\epsilon\pi} = 800 \text{ daN/cm}^2$.

Ζητούνται:

- α)** Η διάμετρος πυρήνα d_1 . (μον.10),
β) Αν ο πιο πάνω κοχλίας καταπονείται σε σύνθετη καταπόνηση (θλίψη και στρέψη), να βρεθεί η μέγιστη επιτρεπόμενη φόρτιση F . (μον.3)

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Σε οδοντοκίνηση με παράλληλους οδοντωτούς τροχούς κανονικής οδόντωσης δίνονται:

- Απόσταση αξόνων $a = 100\text{mm}$,
- αριθμός δοντιών κινούμενου τροχού $z_2 = 50$,
- διαμετρικό βήμα (modul) $m = 3 \text{ mm}$.

Να υπολογίσετε :

- α)** την αρχική διάμετρο του κινητήριου τροχού d_{o1} (μον.8), και
β) αν ο αριθμός στροφών του $n_2 = 300 \text{ rpm}$ να υπολογίσετε την ταχύτητα περιστροφής του κινούμενου οδοντωτού τροχού. (μον.4)

Μονάδες 12

Δ2. Να υπολογιστούν η περιφερειακή δύναμη F (μον.4) και οι στροφές n_1 (μον.9) της κινητήριας τροχαλίας που αναπτύσσεται σε ιμαντοκίνηση, όταν η κινητήρια τροχαλία έχει διάμετρο $d_1=600\text{mm}$, η ισχύς της είναι $P=18,84\text{PS}$ και η ροπή που παρουσιάζει είναι $M_1=22,5\text{daN}$ (μον.3)

Μονάδες 13

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

Καλή Επιτυχία