

**ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
(ΟΜΑΔΑ Α΄)
ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Β΄)
ΣΑΒΒΑΤΟ 2 ΙΟΥΝΙΟΥ 2012
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)**

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.** Στους κοχλίες κίνησης χρησιμοποιούνται τριγωνικά σπειρώματα.
- β.** Τα πολύσφηνα επιτρέπουν αξονικές μετατοπίσεις της πλήμνης.
- γ.** Το αίτιο της περιστροφικής κίνησης είναι η ροπή.
- δ.** Ο άξονας υπόκειται σε καμπτικά και στρεπτικά φορτία.
- ε.** Στους ελικοειδείς οδοντωτούς τροχούς διακρίνουμε δύο βήματα.

Μονάδες 15

A2. Για ποιο λόγο το υλικό των συνδεόμενων ελασμάτων και των ήλων πρέπει να είναι απαραίτητα το ίδιο;

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

B1. Να αναφέρετε ονομαστικά τα υλικά κατασκευής των τροχαλιών στην ιμαντοκίνηση.

Μονάδες 12

B2. Πώς επιτυγχάνεται η εναλλαξιμότητα στους κοχλίες και τα περικόχλια;

Μονάδες 13

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Κοχλίας καταπονείται σε σύνθετη καταπόνηση (θλίψη και στρέψη) με φορτίο $F=6280 \text{ daN}$.

Δίνονται:

- Επιτρεπόμενη πίεση επιφάνειας $p_{\varepsilon\pi}=100 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$
- Ονομαστική διάμετρος $d=50\text{mm}$
- Διάμετρος πυρήνα $d_1=40\text{mm}$
- Αριθμός συνεργαζόμενων σπειρωμάτων $z=8$

Να ελεγχθεί η επιφανειακή πίεση των σπειρωμάτων.

Μονάδες 13

Γ2.



Η άτρακτος του παραπάνω σχήματος στηρίζεται στα άκρα A, B σε έδρανα κύλισης (ρουλμάν).

Δίνονται:

- Φορτίο $F=20000\text{N}$
- Διάμετρος ατράκτου $d=60\text{mm}$
- Λόγος φόρτισης $\frac{C}{P}=5$ (όπου ακτινικό ισοδύναμο φορτίο $P = F_2$ για τη θέση B).

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Αφού υπολογίσετε την αντίδραση στη θέση **B** (δηλαδή την F_2), να βρείτε τον τύπο του ρουλμάν που θα χρησιμοποιηθεί στη θέση **B** με βάση τον παρακάτω πίνακα:

d (mm)	Δυναμικό φορτίο C (σε N)	Τύπος ρουλμάν
60	8710	61812
	19900	16012
	29600	6012
	47500	6212
	81200	6312
	108000	6412

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Σε ιμαντοκίνηση με επίπεδο ιμάντα δίνονται:

- Περιφερειακή δύναμη $F=750 \text{ daN}$
- Διάμετρος τροχαλίας $d=500\text{mm}$
- Στροφές τροχαλίας $n=240 \text{ rpm}$

Να υπολογίσετε τη μεταφερόμενη ισχύ P .

Μονάδες 12

Δ2. Σε οδοντοκίνηση με παράλληλους οδοντωτούς τροχούς κανονικής οδόντωσης δίνονται:

- Αρχική διάμετρος κινητήριου τροχού $d_{01}=50\text{mm}$
- Απόσταση αξόνων $a=100\text{mm}$
- Αριθμός δοντιών κινούμενου τροχού $z_2=50$

Να υπολογίσετε το διαμετρικό βήμα (**modul**), m .

Μονάδες 13

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥΣ

1. Στο τετράδιο να γράψετε **μόνον** τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Δεν επιτρέπεται να γράψετε** καμιά άλλη σημείωση. Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας **μόνον** με μπλε ή **μόνον** με μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης.
5. Κάθε απάντηση τεκμηριωμένη επιστημονικά είναι αποδεκτή.
6. Να μη χρησιμοποιήσετε το χαρτί μιλιμετρέ.
7. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
8. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ