

ΑΡΧΗ 1ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**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

ΤΕΛΟΣ 1ΗΣ ΑΠΟ 4 ΣΕΛΙΔΕΣ

ΘΕΜΑ Γ

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

Δίνονται:

- Επιτρεπόμενη πίεση επιφανείας $p_{\varepsilon\pi}=100 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$
- 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 άτρακτου $d=60\text{mm}$
- 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