

Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Α΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

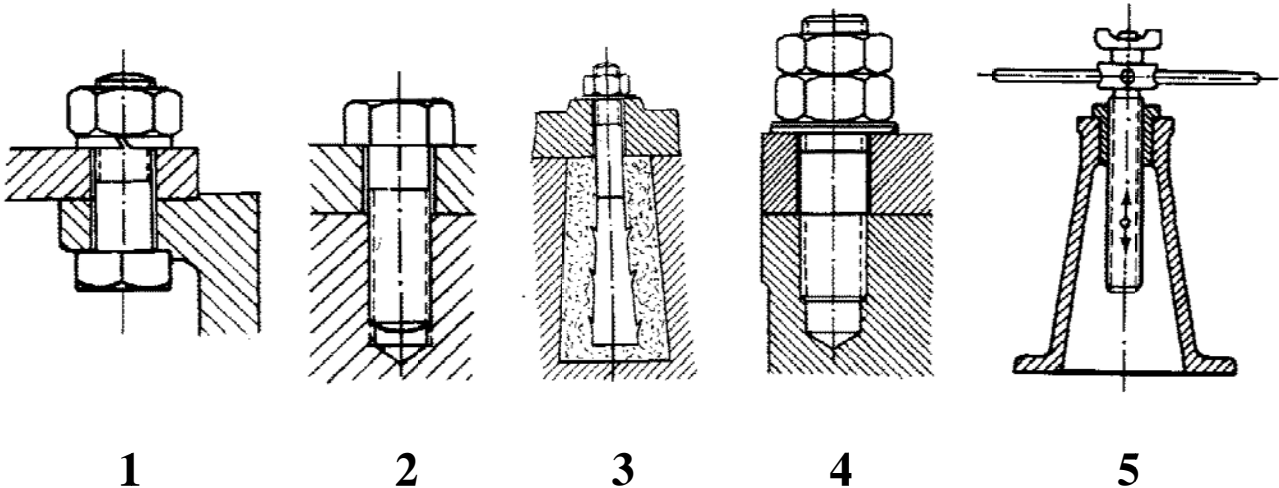
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
 ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
 ΣΑΒΒΑΤΟ 10 ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)

ΘΕΜΑ Α

Α1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε, στ της στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη Β θα περισσέψει.



ΣΤΗΛΗ Α (ΒΛΕΠΕ ΕΙΚΟΝΑ)	ΣΤΗΛΗ Β (ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΚΟΧΛΙΑ)
1	α. Κεφαλής
2	β. Φυτευτός (μπουζόνι)
3	γ. Μέτρησης (μικρόμετρο)
4	δ. Περαστός
5	ε. Αγκύρωσης
	στ. Γρούλος

Μονάδες 15

Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Α΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

- A2.** 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 ηλώσεις με αρμοκαλύπτρες, κατά την ήλωση, το ένα έλασμα τοποθετείται πάνω στο άλλο, κατά ένα τμήμα του.
 - β.** Σκληρές είναι οι συγκολλήσεις όπου η κόλληση λιώνει σε θερμοκρασία μικρότερη από 500° C.
 - γ.** Τα έδρανα κύλισης (ρουλμάν) έχουν καλύτερο συντελεστή απόδοσης (μικρότερη απώλεια ενέργειας) από τα έδρανα ολίσθησης (κουζινέτα).
 - δ.** Οι οδοντωτές αλυσίδες (αλυσίδες με δόντια) έχουν το μειονέκτημα του πολύ υψηλού θορύβου.
 - ε.** Οι σύνδεσμοι είναι τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται για την «ένωση» με σκοπό την ομαλή μεταφορά της ροπής από τη μία άτρακτο στην άλλη.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Ποια στοιχεία πρέπει να δώσουμε για την προμήθεια ενός ήλου.

Μονάδες 10

- B2.** Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα στον αριθμό, το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1. Το διάκενο ενός οδοντωτού τροχού συμβολίζεται με:

α. h **β.** w **γ.** h_f **δ.** m **ε.** s

2. Ένα τυποποιημένο ρουλμάν 6410 προσαρμόζεται σε άτρακτο με διάμετρο:

α. 30mm **β.** 45mm **γ.** 50mm **δ.** 60mm **ε.** 65mm

Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Λ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

3. Η ονομαστική διάμετρος ενός κοχλία συμβολίζεται με:

α. d_1 β. t γ. d_f δ. i ε. d

4. Η ροπή M μετριέται σε:

α. $N \cdot m$ β. m/s γ. RPM δ. PS ε. m^2

5. Το βήμα μιας αλυσίδας κίνησης συμβολίζεται με:

α. b ή d β. v γ. n δ. t ή p ε. z

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Σε μετάδοση κίνησης με παράλληλους οδοντωτούς τροχούς δίνονται:

- Ύψος ποδιού $h_f = 4,68 \text{ mm}$.
- Αρχική διάμετρος κινητήριου τροχού $d_{o1} = 100 \text{ mm}$.
- Αριθμός δοντιών κινούμενου τροχού $z_2 = 50$.

Να υπολογίσετε:

- α) Το ύψος κεφαλής h_k του δοντιού (μον. 6).
- β) Την απόσταση a των αξόνων των οδοντωτών τροχών (μον. 7).

Μονάδες 13

Γ2. Σε ιμαντοκίνηση αναπτύσσεται περιφερειακή δύναμη $F = 750 \text{ daN}$. Η κινητήρια τροχαλία έχει διάμετρο $d_1 = 300 \text{ mm}$, και περιστρέφεται με $n_1 = 300 \text{ RPM}$ (5 στρ./s).

Να υπολογίσετε:

- α) Την περιφερειακή ταχύτητα v του ιμάντα.
- β) Τη μεταφερόμενη ισχύ P .

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Δίνεται οδοντωτός τροχός με κανονική οδόντωση και αριθμό δοντιών $z = 50$. Αν το διαμετρικό βήμα (modul) είναι $m = 3\text{mm}$, να υπολογίσετε:

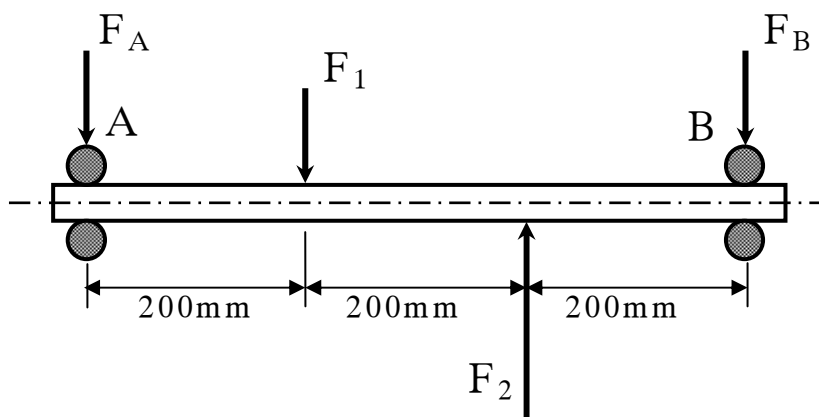
- α) Τη διάμετρο κεφαλής d_k του οδοντωτού τροχού.
- β) Το βήμα t .
- γ) Το πάχος του δοντιού s .

Μονάδες 9

Δ2. Η άτρακτος του παρακάτω σχήματος στηρίζεται στα άκρα της **A, B** σε έδρανα κυλίσεως (ρουλιάν).

Δίνονται:

- Τα φορτία $F_1 = 300 \text{ daN}$ και $F_2 = 1200 \text{ daN}$.
- Η διάμετρος άτρακτου $d = 45 \text{ mm}$.



Ζητούνται:

α) Οι αντιδράσεις στήριξης στα **A** και **B**, F_A και F_B αντίστοιχα (μον. 10).

β) Αν ο λόγος φόρτισης είναι $\frac{C}{P} = 10$ (όπου ακτινικό ισοδύναμο φορτίο $P = F_A$ για τη θέση **A** και $P = F_B$ για τη θέση **B**), να βρείτε τον τύπο των ρουλιάν που

Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & Λ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ

θα χρησιμοποιηθούν στα σημεία στήριξης Α και Β, με τη βοήθεια του παρακάτω πίνακα:

d (mm)	C (σε N)	Τύπος ρουλμάν
45	15600	16009
	21200	6009
	33200	6209
	52700	6309
	76100	6409

(μον. 6)

Μονάδες 16**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, **μόνο με μπλε ή μαύρο στυλό ανεξίτηλης μελάνης**.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: **10.00 π.μ.**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**