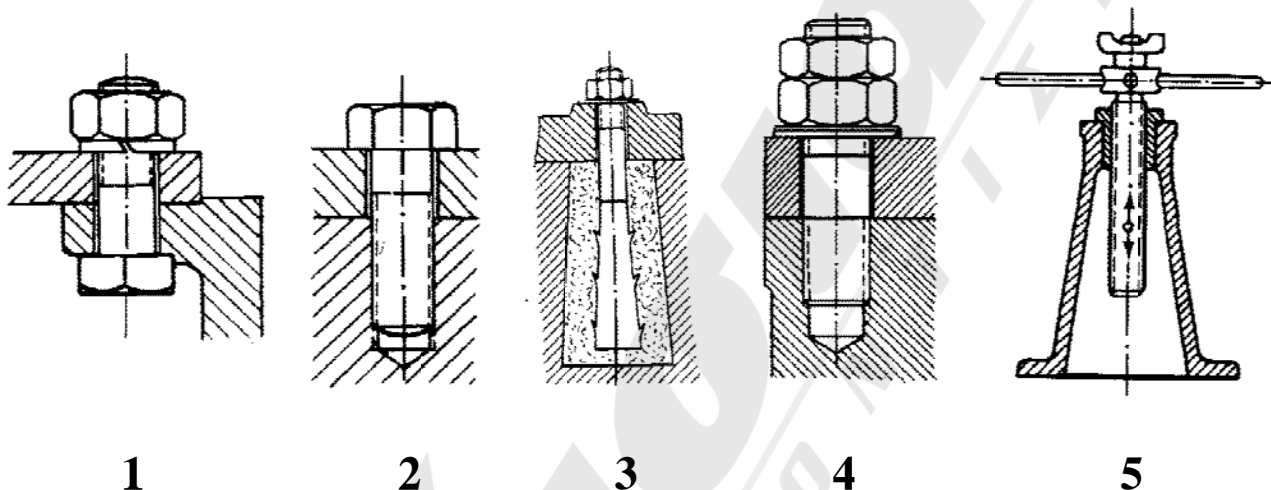


**ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ  
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ  
ΣΑΒΒΑΤΟ 10 ΙΟΥΝΙΟΥ 2017**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:  
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ**

**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.



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

**Μονάδες 15**

- 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  $500^{\circ}\text{C}$ .
  - 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

3. Η ονομαστική διάμετρος ενός κοχλίου 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:

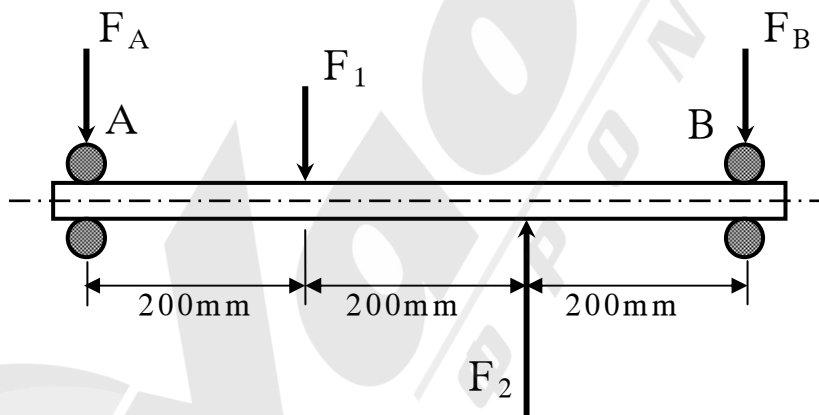
- Τη διάμετρο κεφαλής  $d_k$  του οδοντωτού τροχού.
- Το βήμα  $t$ .
- Το πάχος του δοντιού  $s$ .

Μονάδες 9

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

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 ρουλιμάν που

θα χρησιμοποιηθούν στα σημεία στήριξης **A** και **B**, με τη βοήθεια του παρακάτω πίνακα:

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

(μον. 6)

**Μονάδες 16**