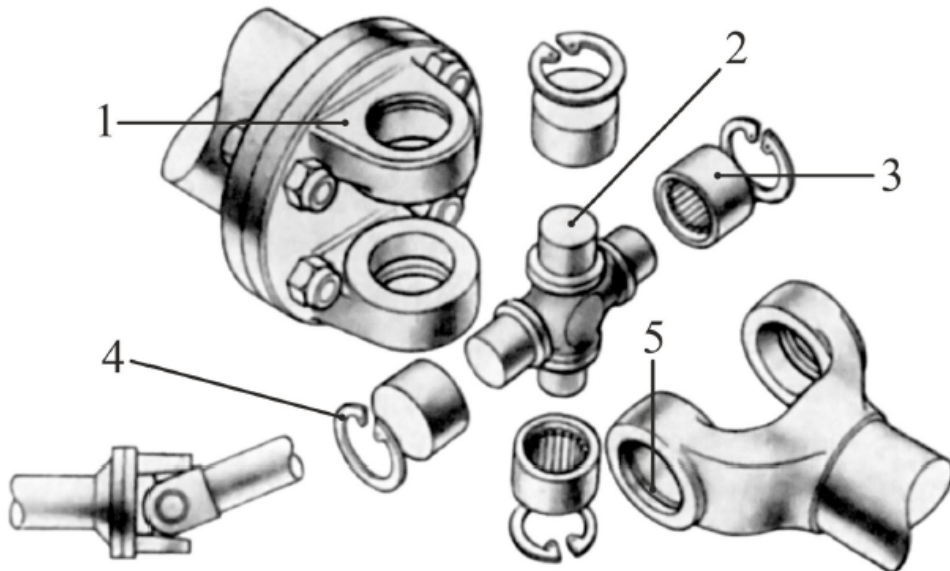


**ΘΕΜΑ Α**

**A1.** 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.



Σύνδεσμος Cardan ή σύνδεσμος «σταυρού»	
ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1	α. Εγκοπή ασφάλειας
2	β. Δίσφαιρο αυτορυθμιζόμενο ρουλμάν
3	γ. Βελονοειδές ρουλμάν
4	δ. Δακτυλιακή ασφάλεια
5	ε. Κεντρικός σύνδεσμος (σταυρός)
	στ. Ζευκτήρας

**Μονάδες 10**

**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. Το περικόχλιο (ή παξιμάδι) δεν είναι τίποτε περισσότερο από έναν σωλήνα που φέρει σπείρωμα στο εξωτερικό του.
- β. Στις αλυσίδες η περιφερειακή δύναμη αναπτύσσεται με την απευθείας επαφή στοιχείου – δοντιού.
- γ. Σκοπός του μηχανισμού εμβόλου - διωστήρα - στροφάλου κατά τη λειτουργία του στις «εμβολοφόρες μηχανές εσωτερικής καύσης» είναι η παραγωγή μηχανικού έργου στον στρόφαλο.
- δ. Για τη χάραξη των ελικοειδών οδοντώσεων χρησιμοποιείται το μετωπικό modul.
- ε. Τα έδρανα μεταβιβάζουν τις δυνάμεις (αξονικές και ακτινικές) από την άτρακτο προς τη βάση της μηχανής.

**Μονάδες 15**

## **ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Να αναφέρετε, ονομαστικά, τις κατηγορίες των ηλώσεων ως προς τον σκοπό και τις απαιτήσεις για τις οποίες προορίζονται (μον. 8), ως προς τον τρόπο κατασκευής (τοποθέτηση ελασμάτων) (μον. 2) και ως προς τις σειρές των ήλων που τοποθετούνται. (μον. 3)

**Μονάδες 13**

**B2.** Να αναφέρετε τέσσερα (4) μειονεκτήματα που παρουσιάζουν οι συγκολλητές συνδέσεις.

**Μονάδες 12**

### ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Σε οδοντωτό τροχό με κανονική οδόντωση δίνεται το ύψος δοντιού  $h = 4,34\text{mm}$  και ο αριθμός δοντιών του  $z = 18$ .

Να υπολογιστούν:

- Το modul  $m$  της οδόντωσης
- Το βήμα  $t$  της οδόντωσης
- Η διάμετρος κεφαλών  $d_k$

Μονάδες 12

Γ2. Σε ήλωση επικάλυψης, μίας σειράς ήλων, τα ελάσματα καταπονούνται σε εφελκυσμό.

Δίνονται:

- Η διάμετρος των ήλων  $d = 9\text{mm}$
- Ο αριθμός των ήλων  $z = 4$
- Το φορτίο  $F = 4800\text{daN}$
- Το πλάτος των ελασμάτων  $b = 14\text{cm}$
- Η επιτρεπόμενη τάση εφελκυσμού του υλικού των ελασμάτων  $\sigma_{\varepsilon\pi} = 1200 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$

Ζητούνται:

- α. Η διάμετρος  $d_1$  της οπής (καρφότρυπας) των ελασμάτων. (μον. 4)
- β. Το απαιτούμενο πάχος  $s$  των ελασμάτων. (μον. 9)

Μονάδες 13

### ΘΕΜΑ Δ

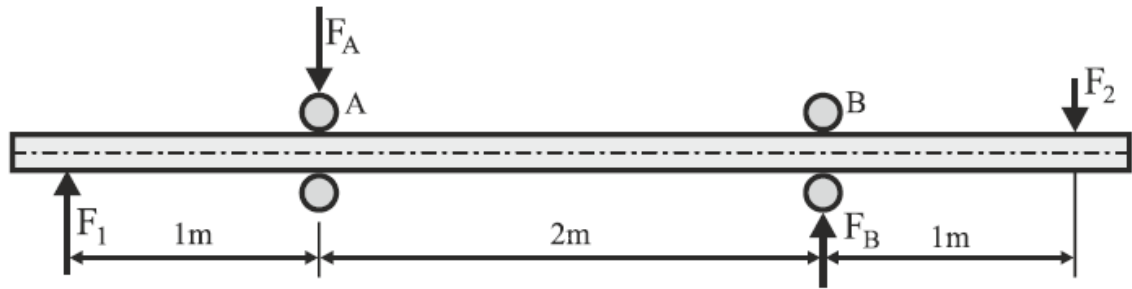
Δ1. Μη τυποποιημένος κοχλίας καταπονείται σε διάτμηση από φορτίο  $Q = 6280\text{daN}$ . Εάν η επιτρεπόμενη τάση του υλικού του κοχλία είναι  $\tau_{\varepsilon\pi} = 2000 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$ , να υπολογιστεί η διάμετρος  $d_1$  του πυρήνα του κοχλία.

Μονάδες 9

Δ2. Η άτρακτος του παρακάτω σχήματος στηρίζεται στα σημεία A και B σε έδρανα κυλίσεως (ρουλμάν).

Δίνονται:

- Φορτία  $F_1 = 500 \text{ daN}$  και  $F_2 = 100 \text{ daN}$ .
- Διάμετρος ατράκτου  $d = 45 \text{ mm}$ .



Ζητούνται:

- Οι αντιδράσεις στήριξης  $F_A$  και  $F_B$  στα σημεία A και B, αντίστοιχα.
- Αν ο λόγος φόρτισης είναι  $C/P = 6$ , όπου το ακτινικό ισοδύναμο φορτίο για τη θέση A είναι  $P = F_A$  και για τη θέση B είναι  $P = F_B$ , να βρείτε τον τύπο των ρουλμάν που θα χρησιμοποιηθούν στα σημεία στήριξης A και B, με τη χρήση του παρακάτω πίνακα:

d (mm)	C (σε N)	Τύπος ρουλμάν
45	6050	61809
	15600	16009
	21200	6009
	33200	6209
	52700	6309
	76100	6409
50	6240	61810
	16300	18010
	21600	6010
	35100	6210
	61800	6310
	87100	6410

Μονάδες 16