

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ**

**ΕΝΙΑΙΕΣ ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΚΑΙ  
ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

**20 25 - 20 26**

**Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ**

**ΣΕΙΡΑ Α΄**

**ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ**

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Τετάρτη, 13 Μαΐου 2026**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΜ1 - Στοιχεία Μηχανών**

**ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : memompms301**

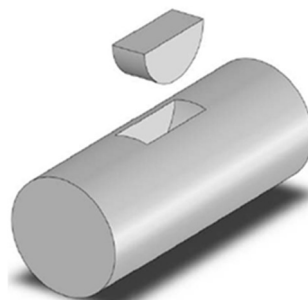
**ΛΥΣΕΙΣ**

**ΜΕΡΟΣ Α':** Αποτελείται από οκτώ (8) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

Για τις ερωτήσεις 1 - 4 να βάλετε σε κύκλο την ορθή απάντηση.

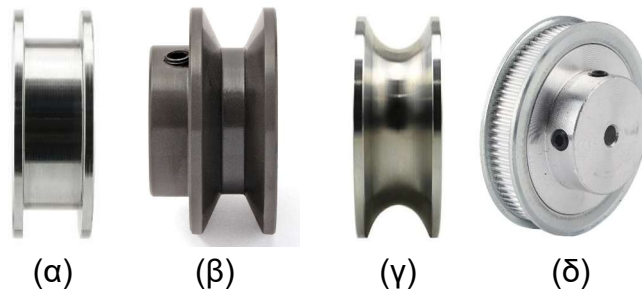
1. Μια από τις πιο γνωστές λυόμενες συνδέσεις είναι οι:  
(α) ηλωτές συνδέσεις ή ηλώσεις (καρφοσυνδέσεις)  
(β) σφικτές συνδέσεις (πρεσαριστές)  
(γ) συγκολλητές συνδέσεις  
**(δ) σφηνωτές συνδέσεις.**
2. Η γωνία ενός τριγωνικού μετρικού σπειρώματος σε έναν κοχλία (βίδα) είναι:  
(α)  $30^\circ$   
**(β)  $60^\circ$**   
(γ)  $55^\circ$   
(δ)  $45^\circ$ .
3. Στο Σχήμα 1, φαίνεται μια σφήνα. Το είδος της σφήνας είναι:  
(α) εφαρμοστή  
**(β) δισκοειδής**  
(γ) σφήνα οδηγός  
(δ) ολισθαίνουσα με νύχι.



Σχήμα 1

4. Για τη μετάδοση της κίνησης μεταξύ δυο κάθετων ατράκτων, των οποίων οι άξονες συμπίπτουν σε ένα κοινό σημείο, πρέπει να χρησιμοποιηθεί ζεύγος:  
**(α) κωνικών οδοντοτροχών**  
(β) παράλληλου οδοντοτροχού και οδοντωτού κανόνα  
(γ) παράλληλων οδοντοτροχών  
(δ) οδοντοτροχών τύπου ψαροκόκαλο.

5. Στην Εικόνα 1, φαίνονται τέσσερα (4) διαφορετικά είδη τροχαλιών. Να γράψετε τα είδη των τροχαλιών, ανάλογα με το είδος του ιμάντα που εφαρμόζεται πάνω σε αυτές.



Εικόνα 1

- (α) - **Επίπεδη τροχαλία.**  
(β) - **Τραπεζοειδής τροχαλία.**  
(γ) - **Αυλακωτή τροχαλία (ή τροχαλία για στρογγυλούς ιμάντες).**  
(δ) - **Οδοντωτή τροχαλία.**

Για την ερώτηση 6 να βάλετε σε κύκλο το **Ορθό** αν η πρόταση είναι ορθή ή το **Λάθος** αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

6. (α) Ο δισκοειδής σταθερός σύνδεσμος της Εικόνας 2, συνδέει ατράκτους ώστε να μεταφέρεται η ροπή από τη μια άτρακτο στην άλλη.

Μονάδες (2)



Εικόνα 2

**Ορθό**

**Λάθος**

(β) Με τον μηχανισμό στροφάλου στις μηχανές εσωτερικής καύσης (Μ.Ε.Κ.), επιτυγχάνουμε τη μετατροπή της περιστροφικής κίνησης σε ευθύγραμμη παλινδρομική κίνηση.

Μονάδες (3)

**Ορθό**

**Λάθος**

7. Να συμπληρώσετε την πιο κάτω πρόταση με τις κατάλληλες λέξεις, που δίνονται στην παρένθεση πιο κάτω. Τρεις (3) από τις πέντε (5) λέξεις είναι οι ορθές.

**(τρία, χάλυβας, αλουμίνιο, κατεργασία, δύο)**

Μια άτρακτος ή ένας περιστρεφόμενος άξονας πρέπει να στηρίζεται (να εδράζει) τουλάχιστον σε **δύο** σημεία.

Σε ειδικές κατασκευές μεγάλων απαιτήσεων, ως υλικό κατασκευής των αξόνων/ ατράκτων χρησιμοποιείται **χάλυβας** καλύτερης ποιότητας.

Οι στροφείς των αξόνων/ ατράκτων δεν χρειάζονται **κατεργασία** λείανσης σε λειαντικές μηχανές.

8. Στη Στήλη Α του Πίνακα 1 γράφονται τέσσερα (4) στοιχεία που σχετίζονται με τις αλυσίδες δυνάμεως, με αριθμούς από το ένα (1) ως το τέσσερα (4). Στην τελευταία στήλη του ίδιου πίνακα, να συμπληρώσετε τα γράμματα των στοιχείων της Στήλης Β που αντιστοιχούν στα στοιχεία της Στήλης Α.

Πίνακας 1

Στήλη Α	Στήλη Β	Στήλη Α	Στήλη Β
1. Αλυσίδες δυνάμεως.	α. Σκληρυμένος χάλυβας.	1.	ζ.
2. Πλεονέκτημα.	β. Θορυβώδεις.	2.	γ.
3. Διάταξη.	γ. Ανύψωση βάρους.	3.	στ.
4. Υλικό κατασκευής.	δ. Αλουμίνιο.	4.	α.
	ε. Μικρό κόστος κατασκευής.		
	στ. Συνήθως κατακόρυφες.		
	ζ. Συγκολλημένοι κρίκοι.		

**ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α΄  
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β΄**

**ΜΕΡΟΣ Β':** Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

9. (α) Να γράψετε σε ποια κατηγορία συνδέσεων κατατάσσονται οι ηλώσεις και να εξηγήσετε τον λόγο που κατατάσσονται στην κατηγορία αυτή. Να ολοκληρώσετε τις προτάσεις που γράφονται πιο κάτω:

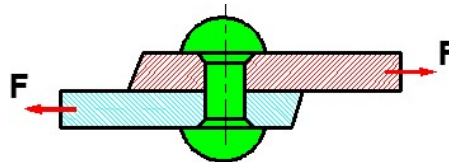
Μονάδες (4)

Οι ηλώσεις κατατάσσονται στις **μόνιμες συνδέσεις**.

Ο λόγος που οι ηλώσεις κατατάσσονται στην κατηγορία αυτή είναι ότι μετά το κάρφωμα, **οι συνδέσεις αυτές δεν είναι δυνατό να αποσυναρμολογηθούν, εκτός και αν καταστρέψουμε τους ήλους (καρφιά).**

- (β) Δύο ελάσματα συνδέονται με ένα ήλο, όπως φαίνεται στο Σχήμα 2. Σε αυτά, ασκούνται διατμητικές δυνάμεις  $F = 1500 \text{ N}$ . Να υπολογίσετε τη διάμετρο  $d$  του ήλου (σε mm), όταν η επιτρεπόμενη διατμητική τάση  $\tau = 75 \text{ N/mm}^2$ .

Μονάδες (6)



Σχήμα 2

$$\tau = \frac{F}{A} \Rightarrow A = \frac{F}{\tau} = \frac{1500}{75} = 20 \text{ mm}^2$$

$$A = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \Rightarrow d^2 = \frac{4 \cdot A}{\pi} \Rightarrow d^2 = \frac{4 \cdot 20}{3,14} = 25,4 \Rightarrow d = \sqrt{25,47} \Rightarrow$$

$$d = 5 \text{ mm}$$

10. (α) Να γράψετε δύο (2) πλεονεκτήματα και δύο (2) μειονεκτήματα μιας κοχλιοσύνδεσης.

Μονάδες (4)



Εικόνα 3

Πλεονεκτήματα:

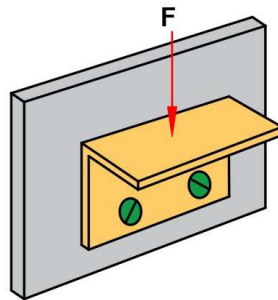
- Είναι λυόμενη.
- Είναι φθηνή σύνδεση.
- Δεν χρειάζονται τεχνίτες με ιδιαίτερη δεξιοτεχνία και πολλές γνώσεις.
- Δεν χρειάζονται ειδικά μηχανήματα για να εκτελεστεί.
- Για τις συνήθεις κοχλιοσυνδέσεις, τα μέσα σύνδεσης (οι κοχλίες) κυκλοφορούν στο εμπόριο σε πολλά τυποποιημένα μεγέθη και σε χαμηλές τιμές.

Μειονεκτήματα:

- Απαιτούν τρόπο ασφάλισης γιατί το περικόχλιο πιθανό να φύγει από τον κοχλία και να λυθεί η σύνδεση από κατασκευές που έχουν κραδασμούς.
- Το σπείρωμα των κοχλιών αδυνατίζει τον κορμό του κοχλία και αυτό μερικές φορές είναι σοβαρό.

(β) Δύο (2) κοχλίες χρησιμοποιούνται για να συνδέσουν γωνιακό έλασμα το οποίο δέχεται φορτίο δύναμης  $F$ , όπως φαίνεται στο Σχήμα 3. Αν η επιτρεπόμενη διατμητική τάση είναι  $\tau_{\text{επ}} = 50 \text{ N/mm}^2$  και η διάμετρος του κάθε κοχλία είναι  $d = 20 \text{ mm}$ , να υπολογίσετε τη μέγιστη δύναμη  $F_{\text{κοχλία}}$  (σε kN) που μπορεί να αναλάβει ο καθένας από αυτούς τους κοχλίες.

Μονάδες (6)



Σχήμα 3

1<sup>ος</sup> τρόπος

$$\tau_{\text{επ}} = \frac{F}{2 \cdot A} \Rightarrow F = \tau_{\text{επ}} \cdot 2 \cdot A$$

$$A = \frac{\pi \cdot d^2}{4} = \frac{3,14 \cdot 20^2}{4} = \frac{1256}{4} = 314 \text{ mm}^2$$

$$F = 50 \cdot 2 \cdot 314 = 31400 \text{ N} \Rightarrow F = 31,4 \text{ kN}$$

$$F_{\text{κοχλία}} = \frac{F}{2} = \frac{31,4}{2} = 15,7 \text{ kN}$$

2<sup>ος</sup> τρόπος

$$F_{\text{κοχλία}} = \frac{F}{2}$$

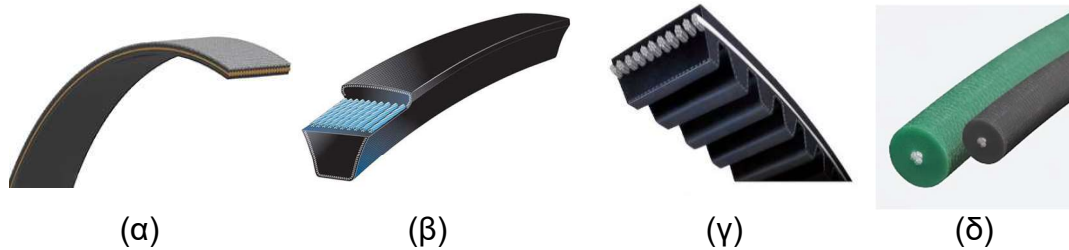
$$\tau_{\text{επ}} = \frac{F}{2 \cdot A} = \frac{F_{\text{κοχλία}}}{A} \Rightarrow F_{\text{κοχλία}} = \tau_{\text{επ}} \cdot A$$

$$A = \frac{\pi \cdot d^2}{4} = \frac{3,14 \cdot 20^2}{4} = \frac{1256}{4} = 314 \text{ mm}^2$$

$$F = 50 \cdot 314 = 15700 \text{ N} \Rightarrow F = 15,7 \text{ kN}$$

11. (α) Στο Σχήμα 4 απεικονίζονται τέσσερα (4) διαφορετικά είδη ιμάντων. Στη Στήλη Α του Πίνακα 2 να γράψετε την ονομασία για τον καθένα από αυτούς, ενώ στη Στήλη Β να γράψετε σε ποια περίπτωση θα χρησιμοποιούσατε τον καθένα από αυτούς.

Μονάδες (4)



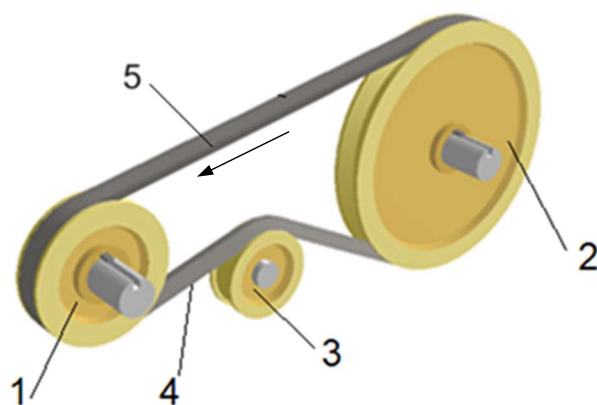
Σχήμα 4

Πίνακας 2

Στήλη Α Ονομασία ιμάντα	Στήλη Β Σε ποια περίπτωση θα χρησιμοποιούσατε τον ιμάντα;
(α) Επίπεδος.	Για τη μετάδοση της κίνησης σε μεγάλες αποστάσεις.
(β) Τραπεζοειδής.	Για τη μεταφορά ισχύος σε εργαλειομηχανές.
(γ) Οδοντωτός.	Για τον χρονισμό μηχανών εσωτερικής καύσης (Μ.Ε.Κ.) (ή για τη μετάδοση της κίνησης χωρίς απώλεια στροφών).
(δ) Στρογγυλός.	Σε οικιακές συσκευές που δεν απαιτούν μεταφορά μεγάλης ισχύος.

- (β) Στο Σχήμα 5, φαίνεται σύστημα ιμαντοκίνησης με τρεις (3) τροχαλίες, όπου η τροχαλία 1 είναι η κινητήρια και η τροχαλία 2, η κινούμενη. Στη Στήλη Β του Πίνακα 3, να απαντήσετε τα ερωτήματα που σας ζητούνται στην Στήλη Α, τα οποία σχετίζονται με το Σχήμα 5.

Μονάδες (6)



Σχήμα 5

Πίνακας 3

Στήλη Α Ερώτημα	Στήλη Β Απάντηση
Πώς ονομάζεται η τροχαλία 3;	<b>Τανυστήρας (ή τεντωτήρας)</b>
Η τροχαλία 3 προκαλεί μείωση ή αύξηση του τόξου επαφής των τροχαλιών 1 και 2;	<b>Αύξηση</b>
Όπως βλέπετε το Σχήμα 7, πώς περιστρέφονται οι τροχαλίες 1 και 2; Δεξιόστροφα ή αριστερόστροφα;	<b>Αριστερόστροφα</b>
Ποιος είναι ο αριθμός του ελκόμενου κλάδου της ιμαντοκίνησης;	<b>4</b>
Ποιος είναι ο αριθμός του έλκοντα κλάδου της ιμαντοκίνησης;	<b>5</b>
Αν η τροχαλία 1 περιστρέφεται με στροφές $n_1 = 900 \text{ rpm}$ και η τροχαλία 2 έχει <b>διπλάσια διάμετρο</b> από την τροχαλία 1, θα έχουμε αύξηση ή μείωση των στροφών στην τροχαλία 2; Να υπολογίσετε τις στροφές $n_2$ της τροχαλίας 2.	<b>Μείωση, <math>n_2 = 450 \text{ rpm}</math></b>

Χώρος για τον υπολογισμό των στροφών  $n_2$  του τελευταίου ερωτήματος του Πίνακα 3.

$$d_2 = 2 \cdot d_1$$

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{d_2}{d_1} \Rightarrow n_2 = \frac{n_1 \cdot d_1}{2 \cdot d_1} \Rightarrow n_2 = \frac{n_1}{2} = \frac{900}{2} = 450 \text{ rpm}$$

12. (α) Να γράψετε δύο (2) πλεονεκτήματα και δύο (2) μειονεκτήματα της αλυσοκίνησης.

Μονάδες (4)

Πλεονεκτήματα:

- **Μεταφέρουν την κίνηση από την κινητήρια στην κινούμενη άτρακτο χωρίς απώλεια στροφών.**
- **Παρουσιάζουν μεγάλη ευκαμψία, γιατί η αλυσίδα αποτελείται από αρθρωτούς κρίκους.**
- **Είναι κατάλληλες για μεταφορά της κίνησης σε μεγάλες αποστάσεις.**

- Έχουν τη δυνατότητα μετάδοσης της κίνησης σε περισσότερες από μια ατράκτους με την ίδια ή διαφορετική φορά περιστροφής.
- Δεν καταπονούν τις ατράκτους και τα έδρανα, όπως συμβαίνει στις ιμαντοκινήσεις, από το τέντωμα του ιμάντα.
- Καταλαμβάνουν μικρότερο χώρο απ' ότι οι ιμαντοκινήσεις.
- Συναρμολογούνται και αποσυναρμολογούνται εύκολα.

Μειονεκτήματα:

- Μεταδίνουν την κίνηση χωρίς ελαστικότητα και έτσι δεν μπορούν ν' απορροφήσουν τα κρουστικά φορτία.
- Χρειάζονται συντήρηση (καθαρισμό και λίπανση).
- Δεν μπορούν να λειτουργήσουν καλά σε ψηλές στροφές και ούτε μπορούν να μεταφέρουν μεγάλη ισχύ.
- Είναι ακριβότερες από τις ιμαντοκινήσεις.
- Δεν μπορούν να λειτουργήσουν με διασταυρούμενη διάταξη, όπως λειτουργούν οι ιμαντοκινήσεις.
- Κάνουν περισσότερο θόρυβο από τους τραπεζοειδείς και οδοντωτούς ιμάντες.

(β) Στην αλυσοκίνηση της Εικόνας 4, ο μικρός αλυσοτροχός έχει  $Z_1 = 17$  δόντια, ο μεγάλος έχει  $Z_2 = 38$  δόντια και η αλυσίδα έχει βήμα οδόντωσης  $P = 8$  mm. Με τη χρήση του Πίνακα 4, να υπολογίσετε τις αρχικές διαμέτρους (σε mm) των αλυσοτροχών  $d_1$  και  $d_2$ .

Μονάδες (6)



Εικόνα 4

Πίνακας 4

Σχέση δοντιών αλυσοτροχών και συντελεστή y							
Z	y	Z	y	Z	y	Z	y
6	2,000	16	5,126	26	8,296	36	11,474
7	3,305	17	5,442	27	8,614	37	11,792
8	2,613	18	5,759	28	8,931	38	12,109
9	2,924	19	6,076	29	9,247	39	12,427
10	3,236	20	6,392	30	9,567	40	12,746
11	3,550	21	6,709	31	9,885	41	13,063
12	3,864	22	7,027	32	10,202	42	13,382
13	4,179	23	7,344	33	10,521	43	13,699
14	4,494	24	7,661	34	10,838	44	14,018
15	4,810	25	9,979	35	11,156	45	14,336

$$d = \frac{P}{\sin\left(\frac{180}{Z}\right)} = P \cdot y$$

Από τον Πίνακα 4, για:  $Z_1 = 17 \Rightarrow y = 5,442$

$$d_1 = P \cdot y = 8 \cdot 5,442 = 43,5 \text{ mm}$$

Από τον Πίνακα 4, για:  $Z_2 = 38 \Rightarrow y = 12,109$

$$d_2 = P \cdot y = 8 \cdot 12,109 = 96,9 \text{ mm}$$

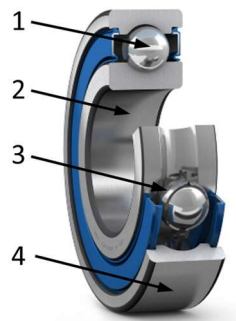
**ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Β΄  
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Γ΄**

**ΜΕΡΟΣ Γ':** Αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

13. (α) Στο Σχήμα 6, φαίνεται ένα ρουλεμάν. Να γράψετε πώς ονομάζονται τα τέσσερα (4) αριθμημένα μέρη του.

Μονάδες (2)

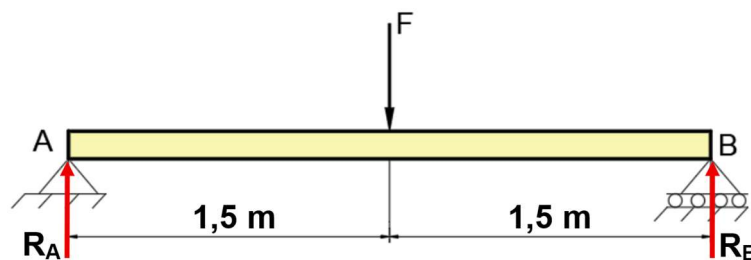


Σχήμα 6

- 1 - Κυλιόμενο στοιχείο (ή μπίλια).
- 2 - Εσωτερικό δακτυλίδι.
- 3 - Σφαιροθήκη (ή κλωβός).
- 4 - Εξωτερικό δακτυλίδι.

- (β) Ο άξονας του Σχήματος 7 εδράζεται σε δύο (2) ρουλεμάν και δέχεται φορτίο  $F = 3000 \text{ N}$ . Να υπολογίσετε τις αντιδράσεις  $R_A$  και  $R_B$  (σε N), στα σημεία έδρασης A και B αντίστοιχα.

Μονάδες (4)



Σχήμα 7

$$\Sigma M_A = 0 \Rightarrow$$

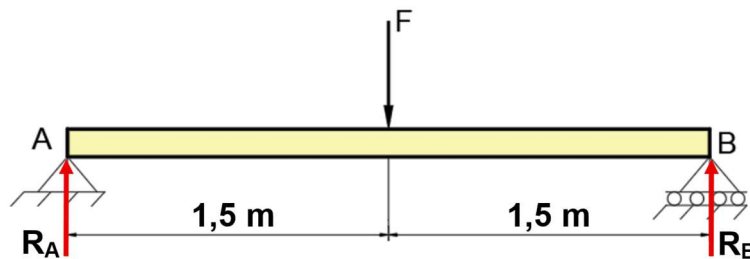
$$F \cdot 1,5 - R_B \cdot 3 = 0 \Rightarrow R_B = \frac{F \cdot 1,5}{3} = \frac{3000 \cdot 1,5}{3} = 1500 \text{ N}$$

$$\Sigma F_x = 0$$

$$\Sigma F_y = 0 \Rightarrow R_A + R_B - F = 0 \Rightarrow R_A = F - R_B = 3000 - 1500 = 1500 \text{ N}$$

(γ) Αν η διάμετρος του άξονα του Σχήματος 8 είναι  $d = 40 \text{ mm}$  και οι αντιδράσεις στα σημεία έδρασης A και B είναι  $R_A = R_B = 2500 \text{ N}$ , να επιλέξετε τον τύπο του ρουλεμάν στο σημείο έδρασης A, με τη χρήση του Πίνακα 5, αν ο λόγος φόρτισης είναι  $C/P = 10$ .

Μονάδες (4)



Σχήμα 8

Πίνακας 5

Στοιχεία κύλισης (Ρουλεμάν)		
d (mm)	Δυναμικό φορτίο C (N)	Τύπος ρουλεμάν
40	13200	16008
	16600	6008
	29000	6208
	42500	6308
	62000	6408

Στο σημείο έδρασης A

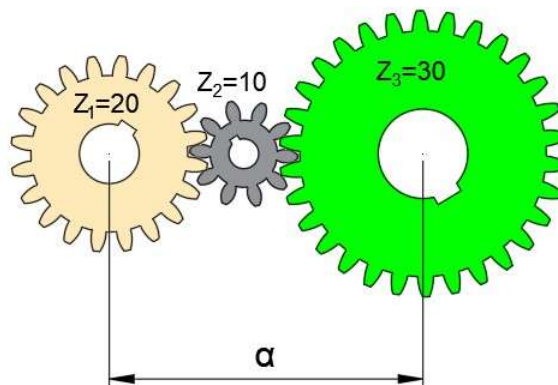
$$P = R_A = 2500 \text{ N}$$

$$\frac{C}{P} = 10 \Rightarrow C = P \cdot 10 = R_A \cdot 10 = 2500 \cdot 10 = 25000 \text{ N}$$

Από τον Πίνακα 5, επιλέγουμε το ρουλεμάν 6208 που έχει  $C > 25000 \text{ N}$ .

14. (α) Στο Σχήμα 9, φαίνεται διάταξη τριών (3) οδοντοτροχών παράλληλης οδόντωσης. Να υπολογίσετε την ολική σχέση μετάδοσης κίνησης  $i_{ολ}$  της διάταξης.

Μονάδες (2)



Σχήμα 9

$$i_{ολ} = \frac{Z_3}{Z_1} = 2,5$$

(β) Αν το μοντούλ της οδόντωσης του Σχήματος 9 είναι  $m = 5 \text{ mm}$ , με τη χρήση του Πίνακα 6, να υπολογίσετε την απόσταση  $a$  (σε mm) μεταξύ των ατράκτων των οδοντοτροχών  $Z_1$  και  $Z_3$ .

Μονάδες (4)

Πίνακας 6

Γεωμετρικά στοιχεία οδοντοτροχών		
A/A	Ζητούμενο στοιχείο	Τύπος υπολογισμού
1.	Απόσταση κέντρων μεταξύ δύο (2) οδοντοτροχών	$a = \frac{d_1 + d_2}{2} = \frac{m(z_1 + z_2)}{2}$

**1<sup>ος</sup> τρόπος:**

$$d_1 = m \cdot Z_1 = 5 \cdot 20 = 100 \text{ mm}$$

$$d_2 = m \cdot Z_2 = 5 \cdot 10 = 50 \text{ mm}$$

$$d_3 = m \cdot Z_3 = 5 \cdot 30 = 150 \text{ mm}$$

$$a = \frac{d_1}{2} + d_2 + \frac{d_3}{2} = \frac{100}{2} + 50 + \frac{150}{2} = 175 \text{ mm}$$

**2<sup>ος</sup> τρόπος:**

$$a = m \cdot \left( \frac{Z_1}{2} + Z_2 + \frac{Z_3}{2} \right) = 5 \cdot \left( \frac{20}{2} + 10 + \frac{30}{2} \right) = 5 \cdot (10 + 10 + 15) = 175 \text{ mm.}$$

(γ) Να υπολογίσετε την περιστροφική ταχύτητα  $n$  (σε rpm) του οδοντοτροχού  $Z_3$ , του Σχήματος 9, αν η περιφερειακή του ταχύτητα  $U = 6,28 \text{ m/s}$  και η αρχική του διάμετρος είναι  $d = 100 \text{ mm}$ .

Μονάδες (4)

$$U = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{60} \Rightarrow n = \frac{60 \cdot U}{\pi \cdot d} \Rightarrow n = \frac{60 \cdot 6,28}{3,14 \cdot 0,1} = \frac{376,8}{0,314} \Rightarrow$$

$$n = 1200 \text{ rpm}$$

ή

$$U = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{60 \cdot 1000} \Rightarrow n = \frac{60 \cdot 1000 \cdot U}{\pi \cdot d} \Rightarrow n = \frac{60 \cdot 1000 \cdot 6,28}{3,14 \cdot 100} = \frac{376800}{314} \Rightarrow$$

$$n = 1200 \text{ rpm}$$

**ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ**

**ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ  
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ**

<b>Ύψηλοι</b>	$\tau = \frac{F}{A}$
<b>Κοχλιοσυνδέσεις</b>	$\sigma = \frac{F}{A}, \quad \tau = \frac{F}{A}$
<b>Σφηνωτές συνδέσεις</b>	$K = \frac{D - d}{\ell}$
<b>Άξονες - άτρακτοι</b>	$d = 365 \sqrt[3]{\frac{P}{n \cdot \tau_{\epsilon\pi}}}$
<b>Έδρανα (Συνθήκες ισορροπίας στερεού σώματος)</b>	$\sum F_x = 0, \quad \sum F_y = 0, \quad \sum M = 0$ <p><math>P</math> – αντιπροσωπεύει τις αντιδράσεις <math>R_A</math> και <math>R_B</math></p>
<b>Οδοντοκίνηση</b>	$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{d_2}{d_1}, \quad i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{Z_2}{Z_1}, \quad U = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{60}$
<b>Ιμαντοκίνηση</b>	$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{d_2}{d_1}, \quad U = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{60}$ $n_1 \cdot d_1 \cdot (1 - \psi) = n_2 \cdot d_2, \quad n_2 = n_1 \cdot \frac{d_1}{d_2} (1 - \psi)$ $d_2 = \frac{n_1 \cdot d_1 \cdot (1 - \psi)}{n_2}, \quad i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{d_2}{d_1 \cdot (1 - \psi)}$ $L \approx 2 \cdot \alpha + 1,571 \cdot (d_1 + d_2) + \frac{(d_2 \pm d_1)^2}{4 \cdot \alpha}$
<b>Αλυσίδες - αλυσοκίνηση</b>	$F = 2 \cdot \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot \sigma_{\epsilon\pi}, \quad d = \frac{P}{\sin\left(\frac{180}{Z}\right)} = P \cdot y$ $i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{d_2}{d_1}, \quad i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{Z_2}{Z_1}, \quad U = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{60}$