

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ**

**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ 2026

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

Μάθημα: Στοιχεία Μηχανών Τ.Σ. (Π.Κ.) (513)

Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Παρασκευή, 19 Ιουνίου 2026

8:00 – 10:30

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη (Α΄, Β΄ και Γ΄) και δεκαεννέα (19) σελίδες.

ΟΔΗΓΙΕΣ: Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις

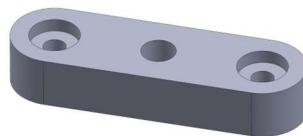
1. Όλες οι ερωτήσεις να απαντηθούν στο εξεταστικό δοκίμιο. Σε περίπτωση που θα χρειαστεί περισσότερος χώρος για τις απαντήσεις, να χρησιμοποιηθεί ο συμπληρωματικός χώρος απαντήσεων στις σελίδες 17 - 19.
2. Επιτρέπεται η χρήση πέννας (στυλό) χρώματος μπλε μόνο.
3. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
4. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή άλλου διορθωτικού υλικού.
5. Δίνεται τυπολόγιο σε ξεχωριστό φύλλο.

ΜΕΡΟΣ Α': Αποτελείται από δώδεκα (12) ερωτήσεις.

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με τέσσερις (4) μονάδες.

Για τις ερωτήσεις 1 - 6 να βάλετε σε κύκλο την ορθή απάντηση.

1. Στις περιπτώσεις που δεν απαιτείται αποσύνδεση των μερών, χρησιμοποιούνται:
(α) ήλοι
(β) κοχλίες
(γ) πείροι
(δ) σφήνες.
2. Στο αγγλοσαξονικό σύστημα σπειρωμάτων «Withworth», η γωνιά σπειρώματος είναι:
(α) 30°
(β) 45°
(γ) 55°
(δ) 60°.
3. Η σφήνα του Σχήματος 1 είναι:
(α) εφαρμοστή
(β) οδηγός
(γ) δισκοειδής
(δ) ολισθαίνουσα.



Σχήμα 1

4. Σε μια αλυσοκίνηση, ο κινητήριος αλυσοτροχός έχει 12 δόντια και περιστρέφεται με 3600 rpm. Πόσα δόντια πρέπει να έχει ο κινούμενος αλυσοτροχός, για να περιστρέφεται με 1200 rpm.
(α) 12
(β) 24
(γ) 36
(δ) 48.

5. Για την μετατροπή της περιστροφικής κίνησης σε ευθύγραμμη χρησιμοποιείται σύστημα:
- (α) κώνικων οδοντοτροχών
 - (β) παράλληλων οδοντοτροχών
 - (γ) οδοντοτροχού με ατέρμονα κοχλία
 - (δ) οδοντοτροχού με οδοντωτό κανόνα.
6. Με τον μηχανισμό στροφάλου στις μηχανές εσωτερικής καύσης (Μ.Ε.Κ.) επιτυγχάνεται η μετατροπή της:
- (α) ευθύγραμμης παλινδρομικής κίνησης σε περιστροφική κίνηση
 - (β) περιστροφικής κίνησης σε ευθύγραμμη παλινδρομική κίνηση
 - (γ) περιστροφικής κίνησης σε ελλειψοειδή κίνηση
 - (δ) ευθύγραμμης παλινδρομικής κίνησης σε ελλειψοειδή κίνηση.
7. Για κάθε μία από τις πιο κάτω τέσσερις (4) προτάσεις, να βάλετε σε κύκλο το **Ορθό** αν η πρόταση είναι ορθή ή το **Λάθος** αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

Οι εγκάρσιοι στροφείς καταπονούνται κυρίως από ακτινικά φορτία.

Ορθό

Λάθος

Ένας άξονας καταπονείται σε κάμψη και στρέψη.

Ορθό

Λάθος

Οι στροφείς των αξόνων - ατράκτων χρειάζονται κατεργασία λείανσης.

Ορθό

Λάθος

Ο στροφαλοφόρος άξονας μιας μηχανής εσωτερικής καύσης (Μ.Ε.Κ.) είναι άτρακτος.

Ορθό

Λάθος

8. Στο Σχήμα 2, φαίνονται επτά (7) σχήματα/ εικόνες. Αφού διαβάσετε τις τέσσερις (4) προτάσεις της Στήλης Α του Πίνακα 1, να συμπληρώσετε στη Στήλη Β τα γράμματα που αντιστοιχούν στις τέσσερις (4) προτάσεις της Στήλης Α.



Σχήμα 2

Πίνακας 1

Στήλη Α	Στήλη Β
Σπείρωμα κίνησης.	
Περικόχλιο ασφάλισης.	
Δεξιόστροφα και αριστερόστροφα σπειρώματα.	
Σπείρωμα δύο (2) αρχών.	

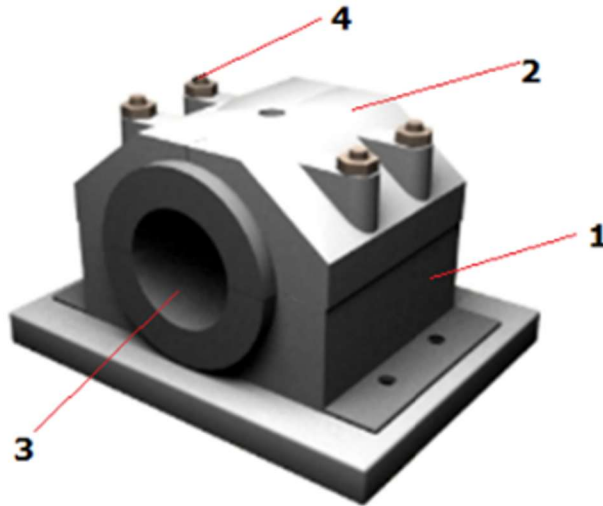
9. Στο Σχήμα 3 απεικονίζονται τέσσερις (4) διαφορετικοί τύποι ιμάντων. Να συμπληρώσετε την πιο κάτω πρόταση επιλέγοντας τον κατάλληλο τύπο ιμάντα για την κάθε περίπτωση.



Σχήμα 3

Για τη μεταφορά μεγάλης ισχύος σε εργαλειομηχανές χρησιμοποιούνται ιμάντες, ενώ σε μικρές οικιακές συσκευές που δεν απαιτούν μεταφορά μεγάλης ισχύος χρησιμοποιούνται ιμάντες.

10. Να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη του εδράνου του Σχήματος 4.



Σχήμα 4

- 1 - _____
- 2 - _____
- 3 - _____
- 4 - _____

11. Να εξηγήσετε το λόγο που σε κάποιες ατράκτους, κρίνεται απαραίτητη η τοποθέτηση κώνικων ρουλεμάν, όπως αυτό της Εικόνας 1.



Εικόνα 1

12. Στην Εικόνα 2, φαίνονται τρία (3) είδη συνδέσμων. Να επιλέξετε και να γράψετε τον κατάλληλο τύπο συνδέσμου για τις θέσεις Σ1, Σ2, Σ3 και Σ4 που φαίνονται στη διάταξη των ατράκτων του Σχήματος 5.



Σύνδεσμος διαστολής

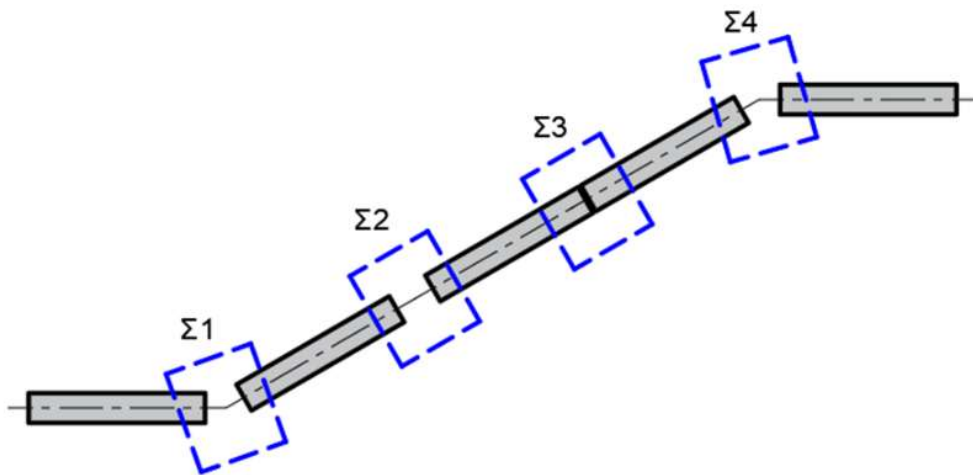


Σύνδεσμος καρτάν



Κελυφοειδής σύνδεσμος

Εικόνα 2



Σχήμα 5

Σ1:

.....

Σ2:

.....

Σ3:

.....

Σ4:

.....

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

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

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με οκτώ (8) μονάδες.

13. (α) Να γράψετε δύο (2) τρόπους με τους οποίους μπορεί να γίνει το τάνυσμα (τέντωμα) μιας αλυσίδας κινήσεως.

Μονάδες (2)

1.

.....

2.

.....

- (β) Στην αλυσοκίνηση της Εικόνας 3, ο μικρός αλυσοτροχός έχει $Z_1 = 17$ δόντια, ο μεγάλος έχει $Z_2 = 38$ δόντια και η αλυσίδα έχει βήμα οδόντωσης $P = 8$ mm. Να υπολογίσετε τις αρχικές διαμέτρους d_1 και d_2 .

Μονάδες (6)



Εικόνα 3

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

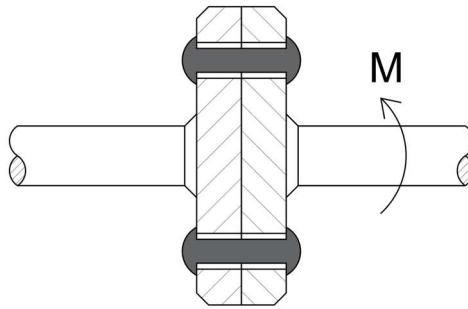
.....

.....

.....

15. (α) Στην τομή του Σχήματος 7, φαίνονται δύο άτρακτοι που συνδέονται μεταξύ τους με δύο φλάντζες, οι οποίες συνδέονται με ήλους. Να γράψετε το είδος της καταπόνησης στους ήλους.

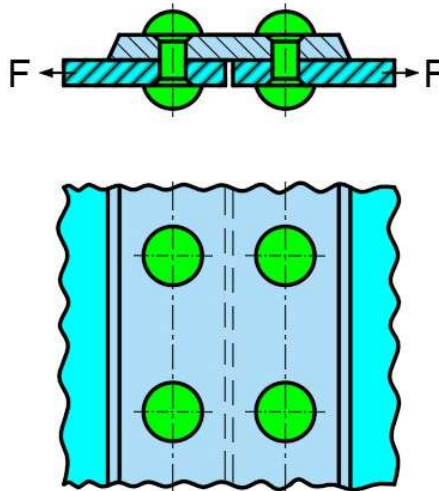
Μονάδες (2)



Σχήμα 7

- (β) Στο Σχήμα 8, φαίνεται σύνδεση δύο (2) ελασμάτων με μια αρμοκαλύπτρα και τέσσερις (4) ήλους. Η δύναμη έλξης που ασκείται στο κάθε έλασμα είναι $F = 6000 \text{ N}$. Εάν το εμβαδόν της διατομής του κάθε ήλου είναι $A = 100 \text{ mm}^2$, να υπολογίσετε την τάση τ που ασκείται στον κάθε ήλο.

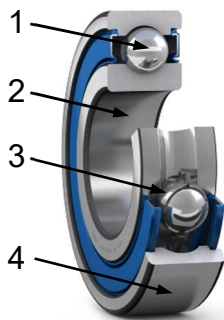
Μονάδες (6)



Σχήμα 8

16. (α) Στην Εικόνα 4, φαίνεται ένας τριβέας κύλισης. Να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη του.

Μονάδες (2)



Εικόνα 4

1 -

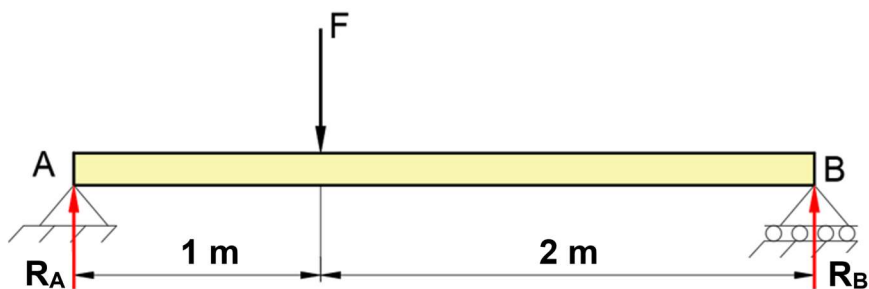
2 -

3 -

4 -

- (β) Στο Σχήμα 9, φαίνεται άτρακτος διαμέτρου $d = 60 \text{ mm}$ στην οποία ασκείται δύναμη $F = 7500 \text{ N}$ και η αντίδραση στο σημείο έδρασης B είναι $R_B = 2500 \text{ N}$. Με τη χρήση του Πίνακα 2 και αφού κάνετε τους απαραίτητους υπολογισμούς, να επιλέξετε τον τύπο του ρουλεμάν για τα σημεία έδρασης A και B, αν ο λόγος φόρτισης είναι $C/P = 20$.

Μονάδες (6)



Σχήμα 9

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

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

17. (α) Να γράψετε και να αιτιολογήσετε το λόγο που χρησιμοποιούνται οι επίπεδοι και οδοντωτοί ιμάντες.

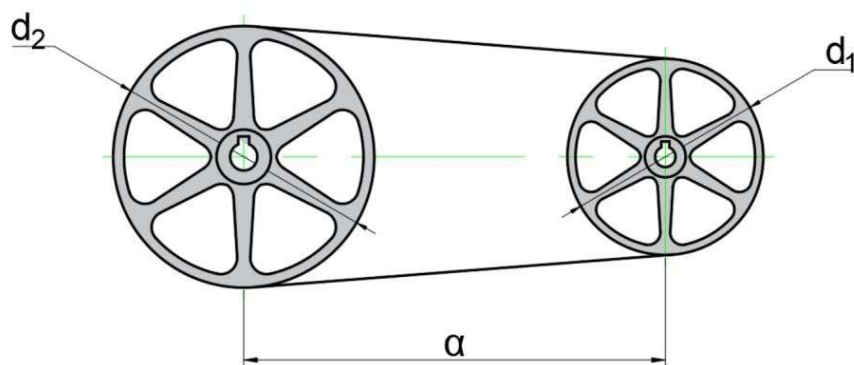
Μονάδες (2)

Οι επίπεδοι ιμάντες χρησιμοποιούνται όταν:

Οι οδοντωτοί ιμάντες χρησιμοποιούνται όταν:

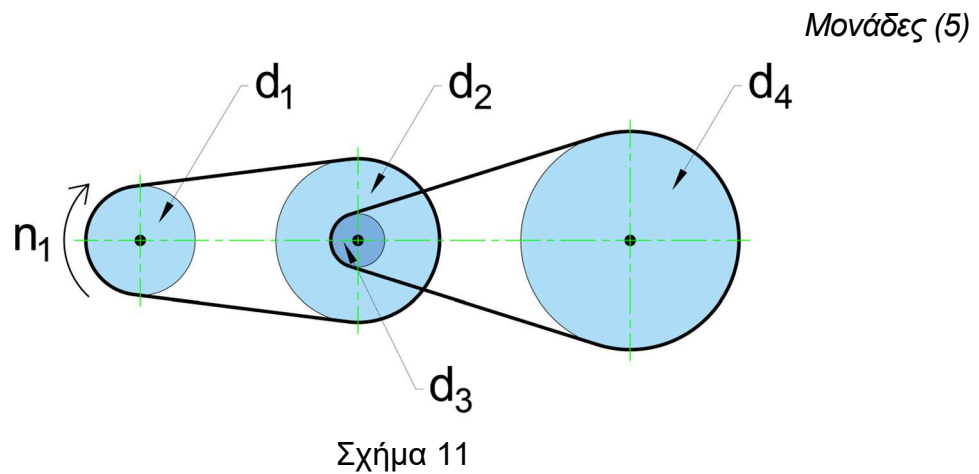
- (β) Να υπολογίσετε μήκος του ιμάντα L της ανοικτής ιμαντοκίνησης του Σχήματος 10, όταν η απόσταση μεταξύ των κέντρων των τροχαλιών είναι $a = 500$ mm, η διάμετρος της κινητήριας τροχαλίας είναι $d_1 = 180$ mm και όταν οι τροχαλίες περιστρέφονται με στροφές $n_1 = 960$ rpm και $n_2 = 480$ rpm.

Μονάδες (3)



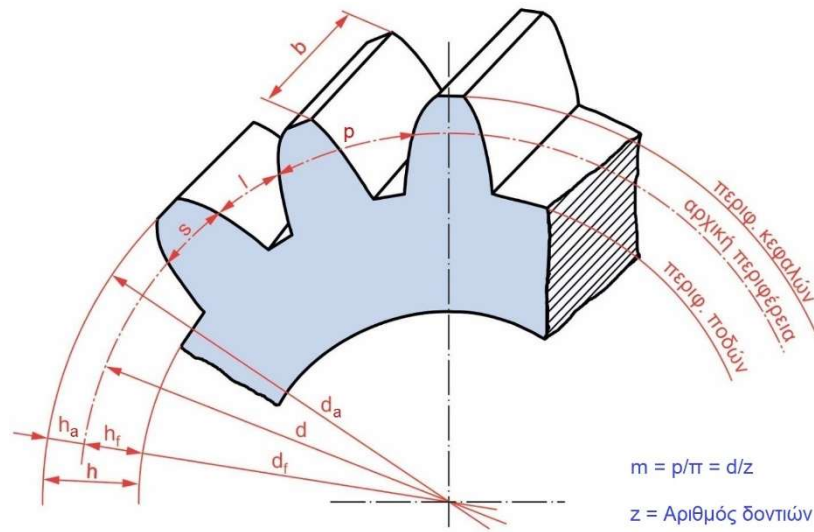
Σχήμα 10

- (γ) Στο Σχήμα 11, φαίνεται μια ιμαντοκίνηση όπου η κινητήρια τροχαλία 1 περιστρέφεται με $n_1 = 900$ rpm. Να υπολογίσετε:
- Τις στροφές n_2 της τροχαλίας 2.
 - Τις στροφές n_4 της τροχαλίας 4.
 - Την περιφερειακή ταχύτητα U της τροχαλίας 3.



18. (α) Με τη βοήθεια του Σχήματος 12, να γράψετε τις ονομασίες των τεσσάρων (4) γεωμετρικών στοιχείων ενός παράλληλου οδοντοτροχού, που ζητούνται πιο κάτω:

Μονάδες (2)



Σχήμα 12

h_a :

.....

b :

.....

d :

.....

h_f :

.....

(β) Από κατεστραμμένο παράλληλο οδοντοτροχό με τρία (3) σπασμένα δόντια, μετρήθηκαν τα ακόλουθα στοιχεία:

Αριθμός δοντιών $Z = 36$ και

Διάμετρος κεφαλών $d_a = 38$ mm

Με τη χρήση του Πίνακα 3, να υπολογίσετε:

- i. Το βήμα οδόντωσης p .
- ii. Το μέτρο οδόντωσης m .
- iii. Το ύψος δοντιού h .
- iv. Το πάχος δοντιού s .

Μονάδες (4)

