

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

**ΕΝΙΑΙΕΣ ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΚΑΙ
ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

20 25 - 20 26

Α' ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΣΕΙΡΑ Α'

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Δευτέρα, 18 Μαΐου 2026

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΜ1 - Βασικά Στοιχεία Μηχανολογίας

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : memompms101

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 90' λεπτά

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΕΚΑ (10) ΣΕΛΙΔΕΣ.

ΤΑ ΜΕΡΗ ΤΟΥ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ ΕΙΝΑΙ ΤΡΙΑ (Α', Β' ΚΑΙ Γ').

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)

- 1. Να απαντήσετε ΟΛΑ τα ερωτήματα πάνω στο εξεταστικό δοκίμιο.**
- 2. Να μη γράψετε πουθενά το όνομα σας στο εξεταστικό δοκίμιο εκτός του καθορισμένου χώρου στο χαρτονάκι που σας έχει δοθεί.**
- 3. Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα μόνο με πένα χρώματος μπλε ανεξίτηλης μελάνης. Μολύβι επιτρέπεται, μόνο αν το ζητά η εκφώνηση και μόνο για τα σχήματα, τους πίνακες, τα διαγράμματα κ.λπ.**
- 4. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού και διορθωτικής ταινίας.**
- 5. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.**

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΟΔΗΓΙΕΣ (για την επιτροπή εξετάσεων)

- 1. Το εξεταστικό δοκίμιο να εκτυπωθεί στη μία όψη.**

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΝΑ ΕΚΤΥΠΩΘΕΙ: ΕΓΧΡΩΜΟ

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. Η κυριότερη αιτία πρόκλησης εργατικών ατυχημάτων οφείλεται στην:
α) έλλειψη σύγχρονων μηχανημάτων
β) άγνοια και απροσεξία των εργαζομένων
γ) κακή ποιότητα υλικών
δ) χαμηλή παραγωγικότητα.
2. Ένα αυτοκίνητο κινείται στον αυτοκινητόδρομο με τέσσερις (4) επιβάτες. Η φόρτιση που δέχεται το πλαίσιο (σασί) του αυτοκινήτου είναι:
(α) εφελκυστική
(β) στατική
(γ) δυναμική
(δ) θλιπτική.
3. Αφού παρατηρήσετε τη στάση του σώματος της Εικόνας 1, να επιλέξετε τον ορθό τρόπο ανύψωσης βάρους.
(α) Α
(β) Β
(γ) Γ
(δ) Δ .



Εικόνα 1

4. Η ενέργεια η οποία απομακρύνει τον κίνδυνο εργασιακού ατυχήματος κατά την εργασία με μηχάνημα/ εργαλείο είναι να:
α) καθαρίζουμε το μηχάνημα ενώ λειτουργεί
β) αφαιρούμε τους προστατευτικούς προφυλακτήρες για καλύτερη πρόσβαση
γ) σταματούμε τη μηχανή πριν από οποιαδήποτε ρύθμιση
δ) απομακρυνόμαστε λίγα μέτρα από το μηχάνημα μόνο για λίγο ενώ λειτουργεί.

5. Να εξηγήσετε τι είναι τα μεταλλικά κράματα και να γράψετε ένα (1) λόγο χρήσης τους.

Τα μεταλλικά κράματα είναι υλικά που προκύπτουν από την ανάμειξη δύο ή περισσότερων στοιχείων, από τα οποία τουλάχιστον το ένα είναι μέταλλο.

Μονάδες (3)

Χρησιμοποιούνται γιατί παρουσιάζουν βελτιωμένες μηχανικές και άλλες ιδιότητες σε σχέση με τα καθαρά μέταλλα.

Μονάδες (2)

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) Το βασικό πλεονέκτημα των εδράνων κύλισης σε σύγκριση με τα έδρανα ολίσθησης είναι ότι η τριβή στα έδρανα κύλισης είναι μικρότερη.

Ορθό

Λάθος

(β) Τόσο τα έδρανα κύλισης όσο και τα έδρανα ολίσθησης είναι στοιχεία μηχανών που δεν απαιτούν λίπανση.

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) είναι οι ορθές λέξεις.

(δισκοειδή, αξονική, διαστολής, συμπλέκτη, μηδενική)

Για τη σύνδεση δύο (2) ατράκτων, χρησιμοποιείται σύνδεσμος **διαστολής**, όταν η κινούμενη άτρακτος παρουσιάζει **αξονική** μετατόπιση κατά τη λειτουργία της.

Μονάδες (4)

Η σύνδεση δύο (2) ατράκτων με χρήση συνδέσμου τύπου **συμπλέκτη**, χρησιμοποιείται όταν γίνεται συχνή αποσύνδεση των ατράκτων.

8. Στη στήλη A του Πίνακα 1 γράφονται τέσσερις (4) περιγραφές με αριθμούς από το ένα (1) έως το τέσσερα (4). Αφού διαβάσετε τις επτά (7) ονομασίες της στήλης B του ίδιου πίνακα, να συμπληρώσετε στην τελευταία στήλη τα γράμματα που αντιστοιχούν στις ορθές ονομασίες της στήλης A.

Πίνακας 1

Στήλη Α	Στήλη Β	Στήλη Α	Στήλη Β
1. Μειονεκτήματα υδραυλικών συστημάτων	α. Μετατροπή ενέργειας σε μηχανική κίνηση	1.	ζ
2. Υδραυλικός κύλινδρος	β. Μετάδοση ενέργειας με ορυκτέλαιο υπό πίεση	2.	α
3. Λειτουργία υδραυλικών συστημάτων	γ. Εύκολη κατασκευή λόγω τυποποίησης	3.	β
4. Πλεονεκτήματα συντήρησης υδραυλικών συστημάτων	δ. Λίπανση χωρίς εξωτερική παρέμβαση	4.	δ
	ε. Μικρή αντοχή σε υγρασία και θερμοκρασία		
	στ. Μεταφορά ισχύος με σωλήνες σε απόσταση		
	ζ. Ρύπανση από τυχόν διαρροή υδραυλικού υγρού		

**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 τρεις (3) ιδιότητες του μαλακού χάλυβα που τον καθιστούν κατάλληλο για βιομηχανική χρήση.

Μονάδες (6)

Χαμηλό κόστος, μεγάλη πλαστικότητα, μεγάλη ολκιμότητα, μεγάλη ελατότητα, μεγάλη κατεργαστικότητα.

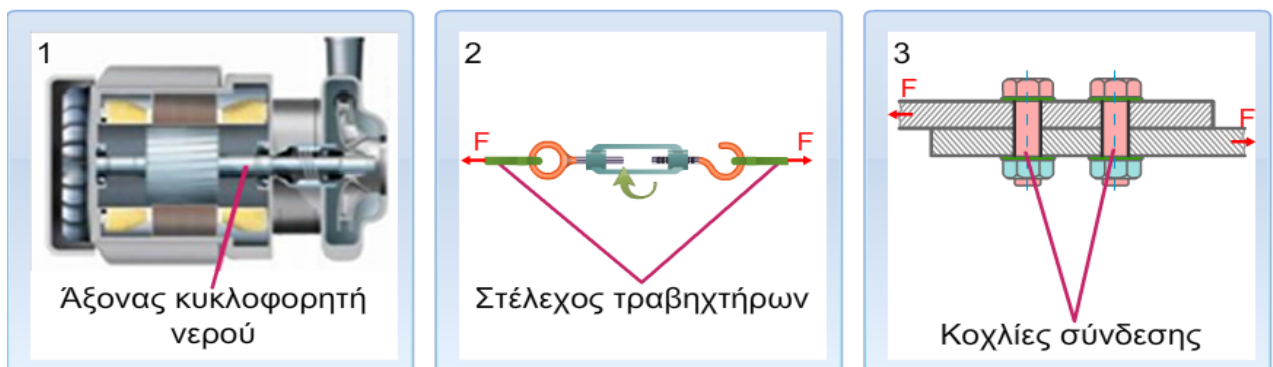
- (β) Να γράψετε τέσσερα (4) προϊόντα ή πρώτες ύλες μηχανολογικών κατασκευών που βρίσκουμε στην αγορά και είναι κατασκευασμένα από μαλακό χάλυβα.

Μονάδες (4)

Παραγωγή: ράβδων, δοκών, σωλήνων, κοχλιών – περικοχλιών, αξόνων, πέρων, λαμαρινών.

10. (α) Να αναγνωρίσετε και να γράψετε στη στήλη Β του Πίνακα 2 τον τρόπο καταπόνησης των στοιχείων μηχανών 1, 2 και 3 που φαίνονται στην Εικόνα 2.

Μονάδες (6)



Εικόνα 2

Πίνακας 2

Στήλη Α	Στήλη Β
Ο άξονας του κυκλοφορητή (1) καταπονείται σε:	Στρέψη
Το στέλεχος τραβηχτήρων (2) καταπονείται σε:	Εφελκυσμό
Οι κοχλίες σύνδεσης (3) καταπονούνται σε:	Διάτμηση

(β) Να εξηγήσετε την αναγκαιότητα να αναγνωρίζουμε τους τρόπους φόρτισης και την αντοχή των υλικών που χρησιμοποιούνται στις διάφορες κατασκευές.

Μονάδες (4)

Τα βιομηχανικά υλικά υποβάλλονται σε δοκιμές αντοχής κάτω από διάφορους τρόπους φόρτισης για να διαπιστωθεί η ικανότητα τους να αναλάβουν με ασφάλεια τα αναμενόμενα φορτία και να αποφευχθεί η σπάταλη πόρων.

11. Στο μηχανολογικό εργοστάσιο η τήρηση των μέτρων ασφάλειας είναι απαραίτητη για την πρόληψη ατυχημάτων.

(α) Να αναφέρετε τέσσερις (4) βασικούς κανόνες που πρέπει να τηρούνται για την πρόληψη ατυχήματος από ηλεκτροπληξία.

Μονάδες (6)

Η επιδιόρθωση ηλεκτρικού κυκλώματος να γίνεται μόνο από αδειούχο ηλεκτρολόγο.

Να διακόπτουμε πρώτα την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος πριν από οποιαδήποτε επέμβαση.

Να ελέγχουμε και να επιδιορθώνουμε φθαρμένα καλώδια.

Να μην χειριζόμαστε ηλεκτρικές συσκευές με βρεγμένα χέρια.

Να μην χειριζόμαστε ηλεκτρικές συσκευές σε ανοικτό χώρο όταν βρέχει.

(β) Να αναφέρετε δύο (2) βασικούς κανόνες που πρέπει να τηρούνται για την αποφυγή τραυματισμού κατά τη χρήση εργαλείων χεριού.

Μονάδες (4)

1. Χρησιμοποιούμε το κατάλληλο εργαλείο για κάθε εργασία,
2. Χρησιμοποιούμε τα εργαλεία με το σωστό τρόπο,
3. Διατηρούμε τα εργαλεία σε καλή κατάσταση,
4. Τοποθετούμε τα εργαλεία στη θέση τους σε πίνακες ή σε θήκες μέσα σε συρτάρια.

12. (α) Να κατονομάσετε τέσσερα (4) μη σιδηρούχα μεταλλικά υλικά.

Μονάδες (4)

Αλουμίνιο, χαλκός, μόλυβδος, κασσίτερος, μπρούντζος, ορείχαλκος, ψευδάργυρος, τιτάνιο, χρυσός, άργυρος (ασήμι).

(β) Να ταξινομήσετε τα σιδηρούχα υλικά με βάση την περιεκτικότητά τους σε άνθρακα. Στη στήλη Β του Πίνακα 3 να γράψετε την ονομασία του σιδηρούχου μεταλλικού υλικού που αντιστοιχεί σε αυτήν που αναγράφεται στη στήλη Α.

Μονάδες (6)

Πίνακας 3

Στήλη Α Περιεκτικότητα σε άνθρακα (%C)	Στήλη Β Ονομασία του σιδηρούχου μεταλλικού υλικού
2% – 5% C	Χυτοσίδηρος
0,06% – 1,7% C	Χάλυβας
μέχρι 0,05% C	Σφυρήλατος σίδηρος

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

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

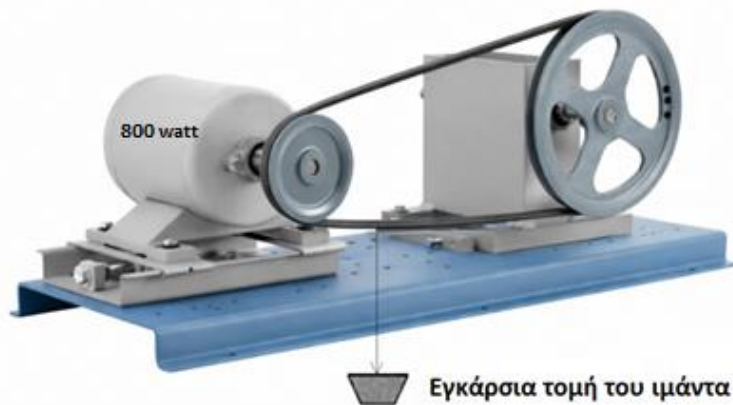
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

13. Στην Εικόνα 3 φαίνεται ένα σύστημα μετάδοσης κίνησης.

(α) Να αναγνωρίσετε και να γράψετε:

- (i) Το είδος μετάδοσης κίνησης του συστήματος και
- (ii) τα κύρια στοιχεία μηχανών που απεικονίζονται.

Μονάδες (4)



Εικόνα 3

(i) Σύστημα μετάδοσης κίνησης με ιμαντοκίνηση.

(ii) Ηλεκτρικός κινητήρας, κινητήρια τροχαλία, κινούμενη τροχαλία, τραπεζοειδής ιμάντας.

(β) Η τριβή που αναπτύσσεται μεταξύ τροχαλίας και ιμάντα του συστήματος μετάδοσης κίνησης της Εικόνας 3, θα είναι μεγαλύτερη ή μικρότερη, αν στο ίδιο σύστημα εγκαταστήσουμε επίπεδο ιμάντα με επίπεδες τροχαλίες; Να εξηγήσετε τον λόγο.

Μονάδες (4)

Η τριβή θα είναι μικρότερη.

Στην Εικόνα 3, ο τραπεζοειδής ιμάντας εισέρχεται στην αυλάκωση της τροχαλίας όπου και δημιουργούνται πλευρικές δυνάμεις (σφηνοειδής δράση) και έτσι αυξάνεται η πίεση επαφής και δημιουργείται μεγαλύτερη τριβή μεταξύ ιμάντα και τροχαλίας.

(γ) Κατά τη λειτουργία του συστήματος μετάδοσης κίνησης της Εικόνας 3, διαπιστώσατε ότι παρουσιάζεται απώλεια στροφών (ολίσθηση του ιμάντα), παρά το γεγονός ότι ο ιμάντας είναι ορθά τοποθετημένος και καλά τεντωμένος. Να γράψετε ποια στοιχεία μηχανών θα αντικαταστήσετε και ποια νέα στοιχεία μηχανών θα τοποθετήσετε στο σύστημα για να λύσετε το πρόβλημα της ολίσθησης του ιμάντα.

Μονάδες (2)

Θα αντικαταστήσουμε τις δύο (2) τραπεζοειδείς τροχαλίες και τον ιμάντα με δύο (2) οδοντωτές τροχαλίες και έναν (1) οδοντωτό ιμάντα.

14. Στην Εικόνα 4 φαίνονται αντικείμενα από διαφορετικές κατηγορίες συνθετικών υλικών.

(α) Να γράψετε σε ποια κατηγορία συνθετικών υλικών ανήκει το κάθε αντικείμενο.

Μονάδες (3)



Εικόνα 4

1. Ελαστομερή, 2. Θερμοπλαστικά ή πλαστομερή, 3. Ντουροπλαστικά ή ντουρομερή

(β) Να εξηγήσετε σε ποια τεχνολογική ιδιότητα του υλικού βασίζεται ο τρόπος διαμόρφωσης και κατασκευής του αντικείμενου 2 της Εικόνας 4.

Μονάδες (1)

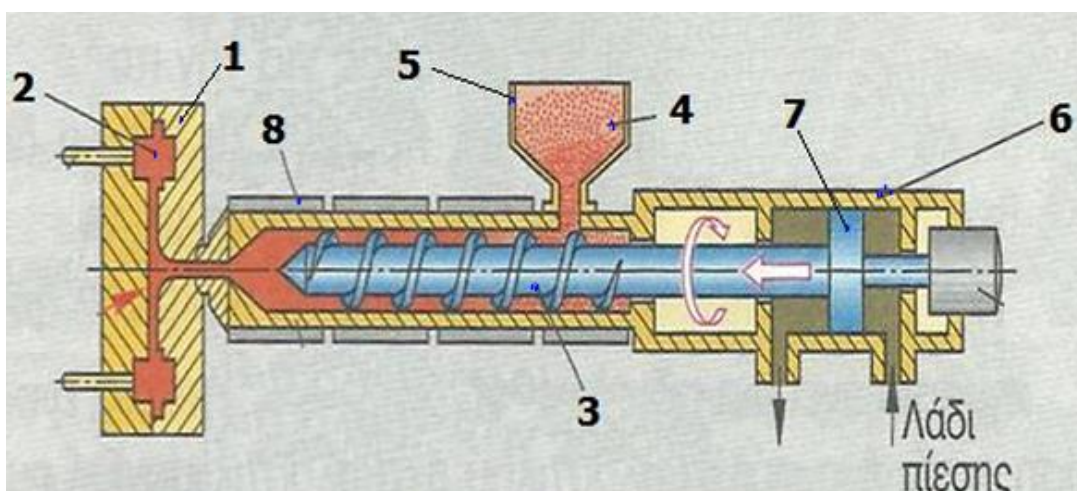
Βασίζεται στην ιδιότητα που έχουν τα θερμοπλαστικά, να μαλακώνουν σε καθορισμένη θερμοκρασία χύτευσης και παίρνουν το σχήμα του καλουπιού στο οποίο χυτεύονται.

(γ) Στο Σχήμα 1 φαίνεται ο μηχανισμός χύτευσης συνθετικών υλικών με έγχυση.

(i) Να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη του συστήματος και

(ii) να εξηγήσετε τι μπορεί να συμβαίνει στο σύστημα αν δεν βγαίνει ρευστοποιημένο υλικό στο σημείο 2.

Μονάδες (6)



Σχήμα 1

- (i)
1. Διμερής μεταλλικός τύπος (καλούπι)
 2. Εργασία
 3. Ατέρμονας κοχλίας
 4. Συνθετικό υλικό
 5. Χοάνη τροφοδοσίας
 6. Κύλινδρος διπλής ενέργειας
 7. Έμβολο συμπίεσης
 8. Συσκευή θέρμανσης

Μονάδες (4)

- (ii)
- Αν η συσκευή θέρμανσης (8) δεν λειτουργεί σωστά ή έχει πάθει βλάβη, τότε δεν βγαίνει ρευστοποιημένο υλικό στο σημείο 2.
Μια δεύτερη πιθανή αιτία θα ήταν να μην υπάρχει υλικό στη χοάνη (4).

Μονάδες (2)

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ