

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

ΕΝΙΑΙΕΣ ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΚΑΙ  
ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

20 25 - 20 26

Β' ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΣΕΙΡΑ Α'

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Πέμπτη, 21 Μαΐου 2026

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΜ2 - Μηχανουργική Τεχνολογία (ΠΚ) II

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : mp202

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 90' λεπτά

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ **ΔΩΔΕΚΑ** (12) 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, **τις εικόνες**, τους πίνακες, τα διαγράμματα κ.λπ.
4. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού και διορθωτικής ταινίας.
5. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
6. **Το δοκίμιο συνοδεύεται από τυπολόγιο στη σελίδα 12.**

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΟΔΗΓΙΕΣ** (για την επιτροπή εξετάσεων)

1. Το εξεταστικό δοκίμιο να εκτυπωθεί στη μία όψη.
2. **Το δοκίμιο συνοδεύεται από ξεχωριστό τυπολόγιο.**

**ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΝΑ ΕΚΤΥΠΩΘΕΙ: ΕΓΧΡΩΜΟ**

**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. Ένας άξονας θεωρείται υπερδιάστατος όταν:
  - (α) και οι δύο ελεγκτήρες οριακών διαστάσεων ΠΕΡΝΑ – ΔΕΝ ΠΕΡΝΑ, περνούν
  - (β) ο ελεγκτήρας οριακών διαστάσεων ΠΕΡΝΑ περάσει δεν
  - (γ) ο ελεγκτήρας οριακών διαστάσεων ΠΕΡΝΑ περάσει
  - (δ) ο ελεγκτήρας οριακών διαστάσεων ΔΕΝ ΠΕΡΝΑ περάσει
  
2. Ανοχή μιας διάστασης είναι:
  - (α) Η πιστότητα αναπαραγωγής της
  - (β) Η επιτρεπόμενη διακύμανση της
  - (γ) Η διαφορά πραγματικής και οριακής διάστασης
  - (δ) Το άθροισμα ονομαστικής και πραγματικής διάστασης.
  
3. Ο κύριος σκοπός των ελικοειδών αυλακώσεων στα τρυπάνια είναι να:
  - (α) διευκολύνουν την απομάκρυνση των απόβλητων
  - (β) αυξάνουν την αντοχή των τρυπανιών στην κάμψη
  - (γ) επιτρέπουν τη χρησιμοποίηση πιο ψηλής ταχύτητας κοπής
  - (δ) σχηματίζουν τη γωνιά ελευθερίας.
  
4. Η λείανση θεωρείται κατεργασία χαμηλής απόδοσης λόγω:
  - (α) της υψηλής ταχύτητας περιστροφής του λειαντικού τροχού
  - (β) του μεγάλου μεγέθους των εργαλειομηχανών λείανσης
  - (γ) της μεγάλης απώλεια ενέργειας σε τριβή και θερμότητα
  - (δ) της υψηλής σκληρότητας των κοπτικών αιχμών του λειαντικού τροχού.

5. Στην εικόνα 1 φαίνεται μικρόμετρο με βαθμός ακριβείας 0,01 mm.  
Να γράψετε την ένδειξη του μικρομέτρου.



Εικόνα 1

---

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) Στην ολκωτή πλάνη το κοπτικό εργαλείο εκτελεί περιστροφική κίνηση.

Ορθό

Λάθος

(β) Με την λείανση βελτιώνουμε την ποιότητα των επιφανειών.

Ορθό

Λάθος

7.

Να συμπληρώσετε με τις κατάλληλες λέξεις τις πιο κάτω προτάσεις:

( παράλληλη , ευθύγραμμη, μεγαλύτερο , μικρότερο ,περιστροφική.)

Στον τόρνο, το κατεργαζόμενο τεμάχιο εκτελεί ..... κίνηση, ενώ το κοπτικό εργαλείο εκτελεί ..... κίνηση.

Στο ξεχόνδρισμα το βάθος κοπής είναι ..... από ότι στην αποπεράτωσης.

8. Στη στήλη Α του πίνακα 1 δίνονται τέσσερις (4) ορισμοί ανοχών με αρίθμηση 1,2,3, και 4. Στη στήλη Β δίνονται πέντε (5) σύμβολα ανοχών με αντίστοιχα γράμματα του αλφαβήτου Α, Β, Γ, Δ και Ε. Να γράψετε στην κενή στήλη Β τα γράμματα που αντιστοιχούν στους αριθμούς της στήλης Α.

Πίνακας 1

Στήλη Α	Στήλη Β	Στήλη Α	Στήλη Β
1. Ονομαστική διάσταση	Α. ES	1	
2. Ανώτερη απόκλιση	Β. T	2	
3. Ανοχή	Γ. $D_N$	3	
4. Κατώτερη απόκλιση	Δ. EI	4	
	Ε. $T_\beta$		

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

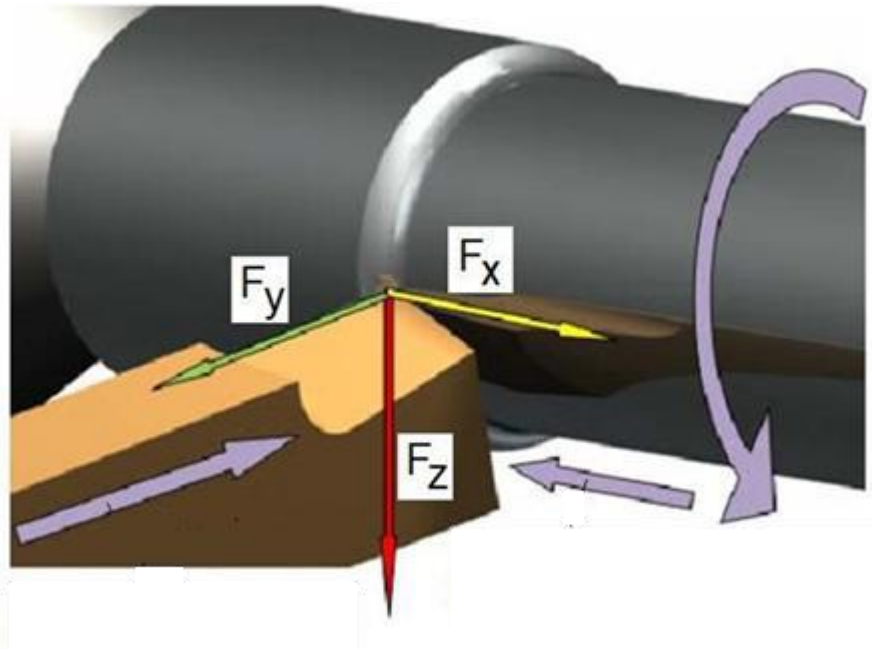
**ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.**

**Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.**

9. Στο σχήμα 1 φαίνονται οι τρεις (3) δυνάμεις κοπής που αναπτύσσονται κατά την τόννευση.

(α) Να γράψετε την ονομασία των δυνάμεων  $F_x$ ,  $F_y$  και  $F_z$ .

Μονάδες (6)



Σχήμα 1

---

---

---

---

(β) Να γράψετε δύο (2) λόγους για τους οποίους η δύναμη κοπής  $F_z$  θεωρείται ως η πιο σημαντική εκ των τριών.

Μονάδες (4)

---

---

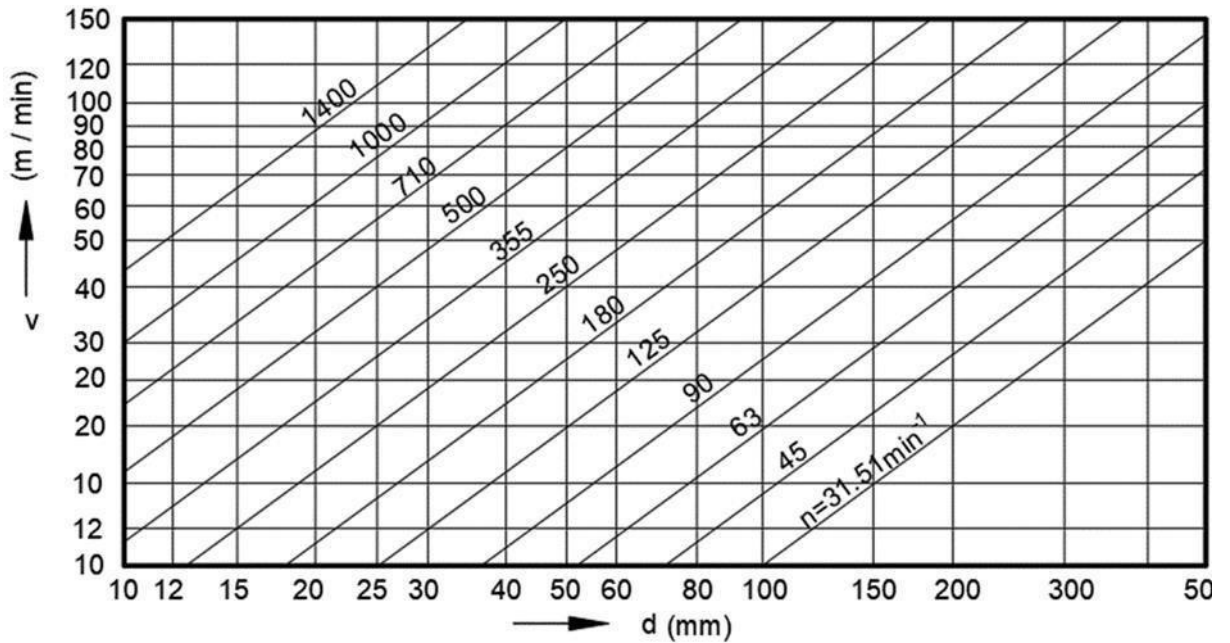
---

10.

(α) Κατά τη διάνοιξη οπής σε μαλακό χάλυβα με δράπανο, η ταχύτητα κοπής πρέπει να είναι  $V = 40 \text{ m/min}$ . Αν η διάμετρος του τρυπανιού είναι  $d = 50 \text{ mm}$ , χρησιμοποιώντας το διάγραμμα 1 να επιλέξετε κατάλληλη ταχύτητα περιστροφής ( $n$ ) του δραπάνου.

Να σημειώσετε με ένα σύμβολο **X** επάνω στο διάγραμμα 1 την επιλογή σας και να γράψετε την απάντησή σας.

Μονάδες (5)



Διάγραμμα 1

(β) Χρησιμοποιώντας τη σχέση  $V = \pi d n / 1000$  να υπολογίσετε την ταχύτητα περιστροφής του δραπάνου με βάση τα δεδομένα του ερωτήματος (α).

Μονάδες (5)

---

---

---

---

---

---

---

---

11.

(α) Να γράψετε τέσσερα (4) πλεονεκτήματα χρήσης υγρών κοπής στις εργαλειομηχανές.

*Μονάδες (5)*

---

---

---

---

---

---

(β) Να κατονομάσετε τέσσερεις (4) χαρακτηριστικές ιδιότητες των υγρών κοπής.

*Μονάδες (5)*

---

---

---

---

---

---

12.

(α) Να γράψετε δύο (2) ιδιότητες που πρέπει να έχουν τα υλικά κατασκευής των κοπτικών εργαλείων, ώστε να παρουσιάζουν υψηλή κοπτική ικανότητα.

*Μονάδες (4)*

---

---

---

---

(β) Να γράψετε τρία (3) υλικά κατασκευής των κοπτικών εργαλείων.

Μονάδες (6)

---

---

---

---

---

---

---

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



(γ) Να περιγράψετε τον τρόπο με τον οποίο ελέγχουμε κατά πόσο η απόκλιση της μετρούμενης διάστασης ενός τεμαχίου είναι εντός του πεδίου ανοχών, με τη χρήση μετρητικού ρολογιού.

Μονάδες (6)

---

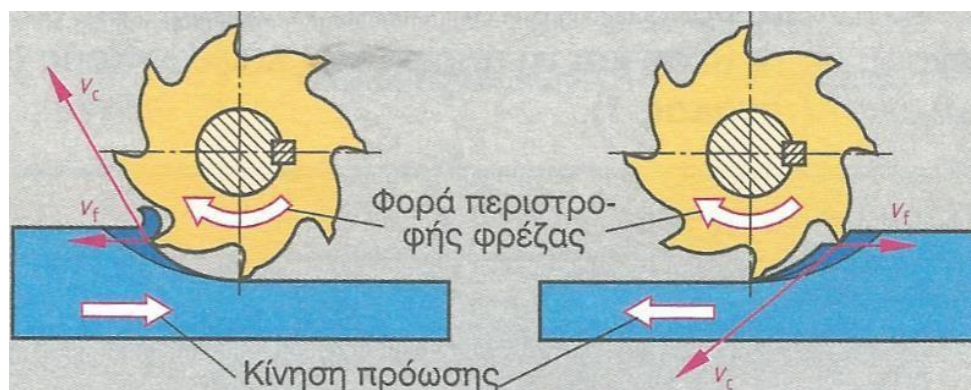


---

14.

(α) Στο σχήμα 3 φαίνονται δύο (2) περιπτώσεις φρεζαρίσματος. Με βάση τη φορά περιστροφής του κοπτικού εργαλείου και τη φορά πρόωσης του τεμαχίου, να γράψετε στην στήλη A και B το είδος φρεζαρίσματος στα αριστερά και δεξιά του σχήματος αντίστοιχα.

Μονάδες (2)



Σχήμα 3

Πίνακας 1

Στήλη A	Στήλη B

(β) Να γράψετε τέσσερα (4) πλεονεκτήματα του ομόροπου φρεζαρίσματος.

Μονάδες (4)

---



---



---

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(γ) Να υπολογίσετε την ταχύτητα κοπής σε φρεζάρισμα αν η ταχύτητα περιστροφής του κοπτήρα είναι 125 rpm και η διάμετρος του 50 mm. Δίνεται η σχέση:

$$V = \frac{\pi d n}{1000}$$

Μονάδες (4)

.....  
.....  
.....  
.....

