

**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'**

**ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ**

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Πέμπτη, 21 Μαΐου 2026**

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΜ2 - Μηχανουργική Τεχνολογία (ΘΚ) II**

**ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : thmg202**

**ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 90' λεπτά**

**ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΕΚΑΤΡΕΙΣ (13) 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.**
- 2. Να επιτραπεί στους εξεταζόμενους η προσεκτική αφαίρεση του τυπολογίου από το εξεταστικό δοκίμιο. Το τυπολόγιο να μην επιστραφεί στον επιτηρητή.**

**ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΝΑ ΕΚΤΥΠΩΘΕΙ: ΕΓΧΡΩΜΟ**

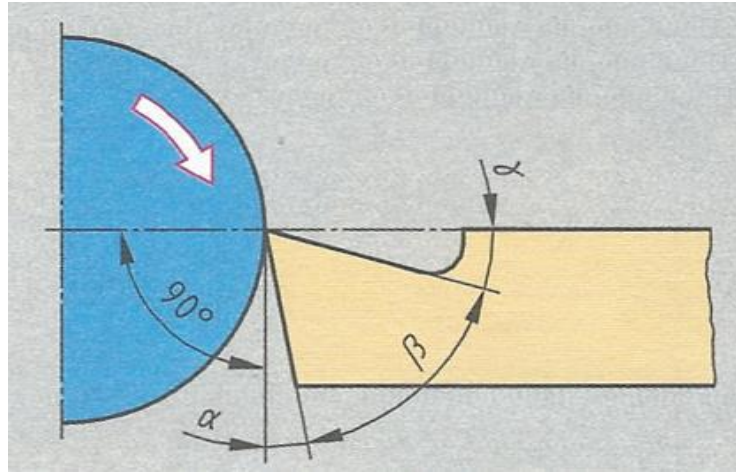
**ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από οκτώ (8) ερωτήσεις.**

**Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.**

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

1. Τα μετρητικά ρολόγια κατατάσσονται στα όργανα:
  - (α) μέτρησης γωνιών
  - (β) μέτρησης πίεσης
  - (γ) σύγκρισης μήκους
  - (δ) μέτρησης ηλεκτρικού ρεύματος.
  
2. Για τον έλεγχο ενός άξονα χρησιμοποιείται ελεγκτήρας οριακών διαστάσεων «ΠΕΡΝΑ/ ΔΕΝ ΠΕΡΝΑ». Ένας άξονας θεωρείται υπερδιάστατος, όταν:
  - (α) και οι δύο πλευρές του ελεγκτήρα περνούν
  - (β) όταν η πλευρά «ΠΕΡΝΑ» δεν περάσει
  - (γ) όταν η πλευρά «ΠΕΡΝΑ» περάσει
  - (δ) όταν η πλευρά «ΔΕΝ ΠΕΡΝΑ» περάσει.
  
3. Σε ιμαντοκίνηση η διάμετρος της κινητήριας τροχαλίας είναι  $d_1 = 200 \text{ mm}$  και η διάμετρος της κινούμενης τροχαλίας είναι  $d_2 = 400 \text{ mm}$ . Αν η ταχύτητα περιστροφής της κινούμενης τροχαλίας είναι  $n_2 = 500 \text{ rpm}$ , τότε η ταχύτητα περιστροφής της κινητήριας  $n_1$  είναι ίση με:
  - α) 1000 rpm
  - β) 500 rpm
  - γ) 125 rpm
  - δ) 250 rpm.
  
4. Στο μετωπικό φρεζάρισμα ο άξονας του εργαλείου είναι:
  - (α) παράλληλος με την επιφάνεια κατεργασίας
  - (β) κάθετος με την επιφάνεια κατεργασίας
  - (γ) κεκλιμένος με την επιφάνεια κατεργασίας
  - (δ) κάθετος με το κοπτικό εργαλείο.

5. Στο σχήμα 1 φαίνεται κοπτικό εργαλείο τόνου. Να κατονομάσετε τις γωνίες  $\alpha$ ,  $\beta$  και  $\gamma$ .



Σχήμα 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) Για το ίδιο επίπεδο τάνυσης, η δύναμη τριβής στους επίπεδους ιμάντες είναι μεγαλύτερη από ότι στους τραπεζοειδείς.

Ορθό

Λάθος

(β) Το ζεύγος ατέρμονα κοχλία με οδοντοτροχό χρησιμοποιείται για μετάδοση κίνησης μεταξύ τεμνόμενων αξόνων.

Ορθό

Λάθος

7. Να συμπληρώσετε τις πιο κάτω προτάσεις με τις κατάλληλες λέξεις, που δίνονται στην παρένθεση πιο κάτω:

**(χειροτέρευση, επιθυμητό, ανεπιθύμητο, υψηλής, χαμηλής, αποβλήτου,)**

Το φαινόμενο της «ψευδοκοπής» εμφανίζεται όταν υλικό από το απόβλητο, προσκολλάται στην επιφάνεια ..... του κοπτικού, υπό συνθήκες ..... πίεσης και θερμοκρασίας.

Το φαινόμενο της «ψευδοκοπής» είναι ..... , καθώς οδηγεί σε ..... της ποιότητας επιφάνειας και επιταχύνει τη φθορά του εργαλείου.

8. Για τόρνο ελεγχόμενο από υπολογιστή (CNC), να αντιστοιχίσετε στον Πίνακα 1 τους ορισμούς της στήλης A με τα σωστά σύμβολα της στήλης B.

Πίνακας 1

Στήλη A	Στήλη B	Στήλη A	Στήλη B
1. Κίνηση κοπτικού εργαλείου προς τον σφιγκτήρα (τσιόκ)	+Y	1.	
2. Κίνηση κοπτικού εργαλείου προς τον κεντροφορέα	+X	2.	
3. Κίνηση κοπτικού εργαλείου προς τον χειριστή	+Z	3.	
4. Κίνηση κοπτικού εργαλείου απομακρυνόμενη από τον χειριστή	-Y	4.	
	-X		
	-Z		

**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 πέντε (5) κατεργασίες κοπής που διεξάγονται σε εργαλειομηχανές.  
Μονάδες (5)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- (β) Να υπολογίσετε την ταχύτητα κοπής σε m/min κατά την τόννευση τεμαχίου με διάμετρο 50mm και ταχύτητα περιστροφής 160rpm.  
Μονάδες (5)

---

---

---

---

---

---

---

---

10. (α) Να γράψετε δυο (2) χρήσεις των πρότυπων πλακιδίων.  
Μονάδες (4)

---

---

---

---

---

---

---

---

(β) Στον Πίνακα 2 φαίνεται το περιεχόμενο κασετίνας με 88 πρότυπα πλακίδια. Έστω ότι ζητείται να σχηματίσετε στιβάδα ύψους 83,255 mm, με τον ελάχιστο αριθμό πλακιδίων και χωρίς προστατευτικά πλακίδια. Να συμπληρώσετε τον Πίνακα 3, γράφοντας το μήκος κάθε πλακιδίου που θα χρησιμοποιήσετε, καθώς και το τρέχον υπόλοιπο μέχρι την ολοκλήρωση της στοιβάδας.

Μονάδες (6)

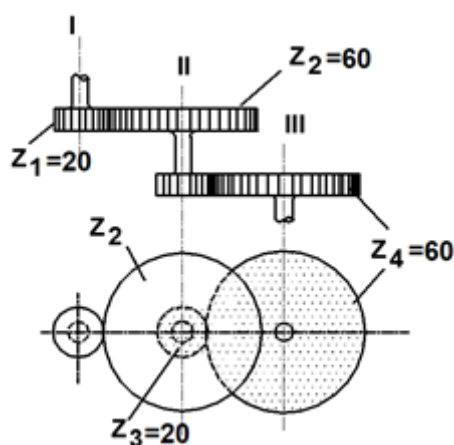
Πίνακας 2

Μήκη πλακιδίων σε σειρά από 88 πλακίδια			
Σειρά	Μήκος (mm)	Κλιμάκωση των πλακιδίων (mm)	Αριθμός πλακιδίων
1	1,0005	-	1
2	1,001 ... 1,009	0,001	9
3	1,01 ... 1,49	0,01	49
4	0,5 ... 9,5	0,5	19
5	10 ... 100	10	10
Σύνολο			88

Πίνακας 3

	Υπόλοιπο (mm)	Μήκος πλακιδίου (mm)
	83,255	
Σύνολο		

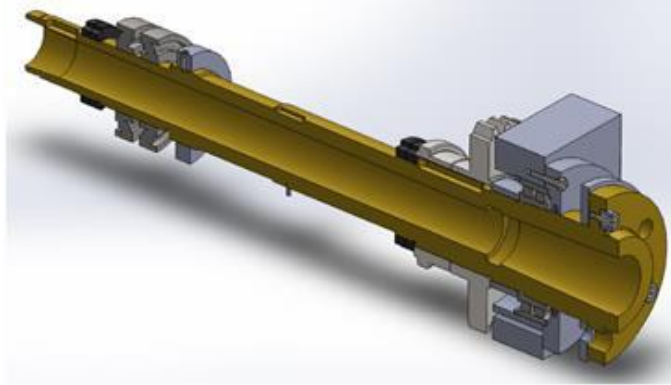
11. Στο Σχήμα 2 φαίνεται σύστημα μετάδοσης κίνησης δύο βαθμίδων με οδοντοτροχούς.



Σχήμα 2



12. Στο σχήμα 3 φαίνεται η άτρακτος τόρνου σε τομή.



Σχήμα 3

α) Να γράψετε δύο (2) λόγους για τους οποίους η άτρακτος είναι διάτρητη.

Μονάδες (6)

---

---

---

---

---

---

---

---

(β) Να γράψετε τρεις (3) τρόπους συγκράτησης στον τόρνο, για περιπτώσεις εργασιών χαμηλής στιβαρότητας (μεγάλο σχετικά μήκος σε σχέση με τη διάμετρο).

Μονάδες (4)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

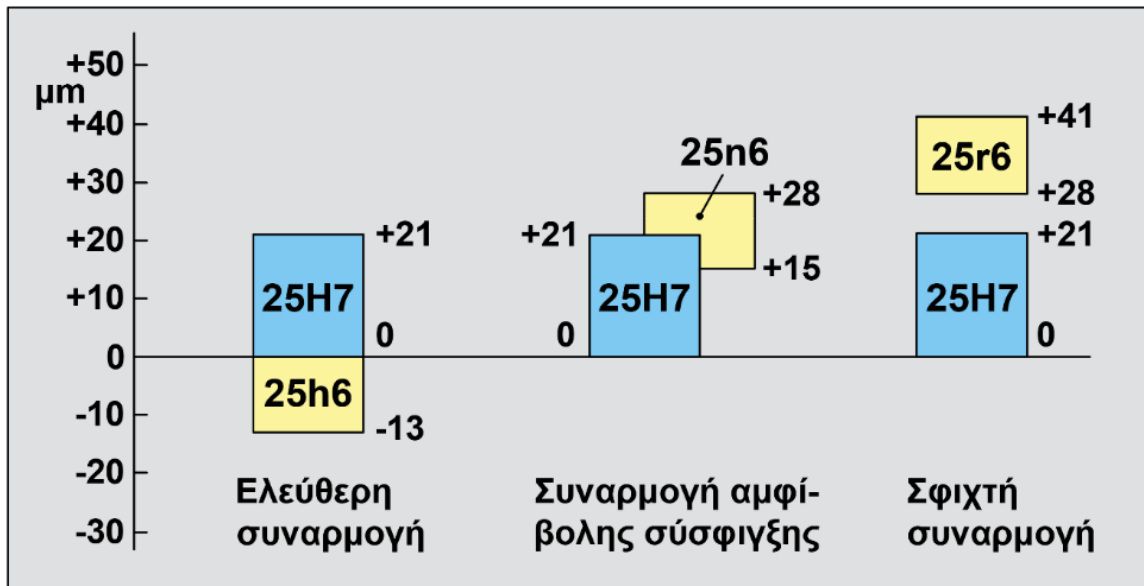
---

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

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

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

13. Στο Σχήμα 4 φαίνεται το πεδίο ανοχών βασικού τρύματος τριών (3) συναρμογών.



Σχήμα 4

(α) Για τη συναρμογή 25H7/h6, να υπολογίσετε:

- (i) τη μέγιστη διάσταση της οπής
- (ii) την ελάχιστη διάσταση του άξονα.

Μονάδες (4)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

(β) Να υπολογίσετε τη μέγιστη χάρη για τη συναρμογή 25H7/n6.

Μονάδες (3)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---







**ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ**  
**ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (ΘΚ) II**

<b>Μετρολογία</b>	$D_{\max} = N + ES, \quad d_{\max} = N + es_{\max}$ $D_{\min} = N + EI, \quad d_{\min} = N + ei$ $T_b = D_{\min_{\max}}$ $T_a = d_{\min_{\max}}$ $(MX)P_{SH} = D_{\max} - d_{\min} = ES - ei$ $(EX)P_{SH} = D_{\min} - d_{\max} = EI - es$ $(M\Sigma)P_{UH} = d_{\min_{\max}}$ $(E\Sigma)P_{UH} = d_{\max_{\min}}$
<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>Αλυσοκίνηση</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>Θεωρεία κοπής</b>	$V = \pi \cdot d \cdot n$