

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

ΕΝΙΑΙΑ ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ Α' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ 20 22 - 20 23

Β' ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΣΕΙΡΑ Α'

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Τετάρτη, 25 Ιανουαρίου 2023

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: Μηχανουργική Τεχνολογία (ΠΚ) II

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : mp202

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 90' λεπτά

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΝΤΕΚΑ (11) 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 ζητάει η εκφώνηση, και μόνο για σχήματα, πίνακες, διαγράμματα κλπ.
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 τετραμήνων)

1. Το εξεταστικό δοκίμιο να εκτυπωθεί και στις δύο όψεις.

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 τη σωστή απάντηση.

1. Ανοχή μιας διάστασης ορίζεται ως:

- (α) Η πιστότητα αναπαραγωγής της
- (β) Η επιτρεπόμενη διακύμανση της
- (γ) Η διαφορά πραγματικής και οριακής διάστασης
- (δ) Το άθροισμα ονομαστικής και πραγματικής διάστασης.

2. Τα μαγειρικά σκεύη κατασκευάζονται με την πιο κάτω μέθοδο διαμόρφωσης:

- (α) Σφυρηλάτηση
- (β) Εξέλαση
- (γ) Κοιλινδροποίηση
- (δ) Κοίλανση.

3. Τα μικρόμετρα κατατάσσονται στα όργανα:

- (α) μέτρησης γωνιών
- (β) μέτρησης μήκους
- (γ) σύγκρισης μήκους
- (δ) σύγκρισης γωνιών.

4. Να σημειώσετε ποια μέθοδος από τις παρακάτω, αφορά τη διαμόρφωση μεταλλικών υλικών με κοπή.

- (α) Κοιλινδροποίηση
- (β) Σφυρηλάτηση
- (γ) Πλάνισμα
- (δ) Εξέλαση.

5. Για ένα άξονα $\varnothing 20 \pm 0.15$ να καθορίσετε τα πιο κάτω σε mm:

(α) Μέγιστη οριακή διάσταση:

(β) Ελάχιστη οριακή διάσταση:

6. Να αναφέρετε πως συμβολίζουμε τους Εθνικούς Οργανισμούς Τυποποίησης της (α) Κύπρου, (β) Ελλάδας, (γ) Γερμανίας και (δ) Ηνωμένου Βασιλείου.

(α) Κύπρος:

(β) Ελλάδα:

(γ) Γερμανία:

(δ) Ηνωμένο Βασίλειο:

7. Να γράψετε δίπλα από κάθε πρόταση ΟΡΘΟ αν η πρόταση είναι ορθή και ΛΑΘΟΣ αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

Ένας άξονας θεωρείται υπερδιάστατος όταν:

(α) Και οι δύο ελεγκτήρες οριακών διαστάσεων ΠΕΡΝΑ – ΔΕΝ ΠΕΡΝΑ, περνούν

(β) Ο ελεγκτήρας οριακών διαστάσεων ΠΕΡΝΑ δεν περάσει

(γ) Ο ελεγκτήρας οριακών διαστάσεων ΠΕΡΝΑ περάσει

(δ) Ο ελεγκτήρας οριακών διαστάσεων ΔΕΝ ΠΕΡΝΑ περάσει

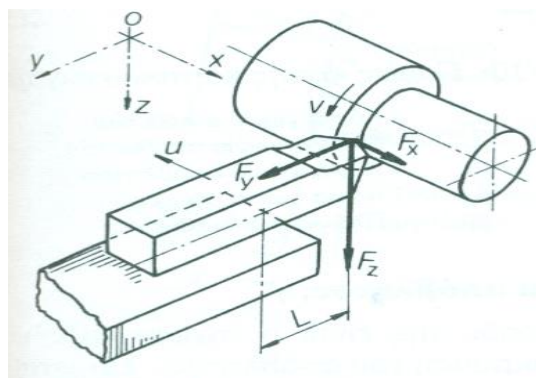
8. Να συμπληρώσετε στα πιο κάτω κενά, τους αντίστοιχους συμβολισμούς που φαίνονται στο σχήμα 1.

Δύναμη κοπής

Δύναμη προώθησης

Δύναμη απώθησης

Ταχύτητα κοπής άξονα



Σχήμα 1

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

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

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες

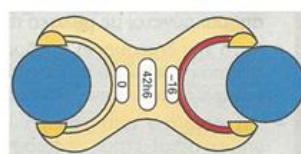
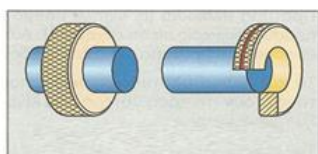
9. Να αναφέρετε πέντε (5) μέρη ενός συμβατικού τόνου και ένα (1) σκοπό που εξυπηρετεί το κάθε ένα. Να δώσετε την απάντηση σας συμπληρώνοντας τον πίνακα 1.

Απάντηση:

1	....................	....................
2	....................	....................
3	....................	....................
4	....................	....................
5	....................	....................

Πίνακας 1

10. (α) Κάτω από τα σχεδιαγράμματα στο σχήμα 2, να γράψετε τα είδη των ελεγκτήρων.

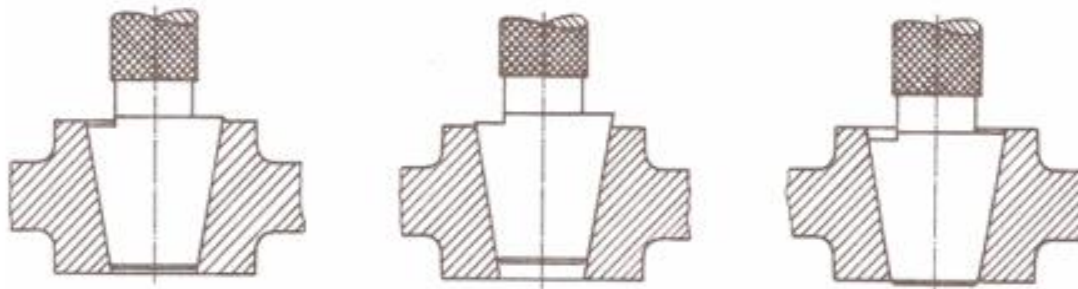


Σχήμα 2

(I) Ελεγκτήρας

(II) Ελεγκτήρας

(β) Αφού μελετήσετε το σχήμα 3, να γράψετε κάτω από την κάθε περίπτωση πότε η κωνική κατασκευή είναι: παραδεκτή, υποδιάστατη, υπερδιάστατη.



Σχήμα 3

.....

11. Να αντιστοιχίσετε τις κατεργασίες της στήλης Α με τα προϊόντα της στήλης Β του πίνακα
2. Να δώσετε την απάντησή σας στη στήλη Β του πίνακα 3.

ΣΤΗΛΗ Α (ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ)	ΣΤΗΛΗ Β (ΠΡΟΪΟΝ)
1. Κυλινδροποίηση	α. Μαγειρικά σκεύη όπως ταψιά, πιατέλες κλπ
2. Χύτευση	β. Λαμαρίνες, λάμες
3. Σφυρηλάτηση	γ. Προφίλ αλουμινίου
4. Διέλαση	δ. Άξονες, σωλήνες, σύρματα
5. Τύπωση	ε. Προϊόντα πολύπλοκου σχήματος με εσωτερικές κοιλότητες
	στ. Στροφαλοφόροι άξονες, γάντζοι, τραβηκτήρες
	ζ. Νομίσματα

Πίνακας 2

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

Πίνακας 3

12. Με την βοήθεια του πίνακα 4 και των πιο κάτω τύπων υπολογισμού, να υπολογίσετε και να καταγράψετε τις οριακές διαστάσεις και ανοχές των αξόνων που φαίνονται στο πίνακα 5.

$$D_{\max} = N + ES, D_{\min} = N + EI,$$

$$d_{\max} = N + es, d_{\min} = N + ei$$

$$T_b = D_{\max} - D_{\min} = ES - EI,$$

$$T_a = d_{\max} - d_{\min} = es - ei$$

$$S_{\max} = D_{\max} - d_{\min} = ES - ei,$$

$$S_{\min} = D_{\min} - d_{\max} = EI - es$$

$$U_{\max} = d_{\max} - D_{\min} = es - EI,$$

$$U_{\min} = d_{\min} - D_{\max} = ei - ES$$

N	H6	h5	j6	k6	n5	r5	H7
...3	+6	0	+4	+6	+8	+14	+10
	0	-4	-2	0	+4	+10	0
3...6	+8	0	+6	+9	+13	+20	+12
	0	-5	-2	+1	+8	+15	0
6...10	+9	0	+7	+10	+16	+25	+15
	0	-6	-2	+1	+10	+19	0
10...14	+11	0	+8	+12	+20	+31	+18
14...18	0	-8	-3	+1	+12	+23	0
18...24	+13	0	+9	+15	+24	+37	+21
24...30	0	-9	-4	+2	+15	+28	0
30...40	+16	0	+11	+18	+28	+45	+25
40...50	0	-9	-5	+2	+17	+34	0

Πίνακας 4

Άξονες	Μέγιστη Οριακή Διάσταση(mm)	Ελάχιστη Οριακή Διάσταση (mm)	Ανοχή (mm)
11k6			
25n5			
42j6			
19h5			

Πίνακας 5

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

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

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

13. Τα πρότυπα μήκη είναι πολύ σημαντικά στη μηχανολογική βιομηχανία. Ένα από τα είδη είναι τα πρότυπα πλακίδια.

(α) Να αναφέρετε δύο χρήσεις των πρότυπων πλακιδίων.

- i.
.....
- ii.
.....

(β) Με τη βοήθεια του πίνακα 6 να χρησιμοποιήσετε τα ελάχιστα πρότυπα πλακίδια που χρειάζονται για το σχηματισμό στιβάδας με μήκος 76,255 mm. Σε αυτά που θα χρησιμοποιήσετε να συμπεριλάβετε και 2 προστατευτικά πλακίδια 2 mm το κάθε ένα.

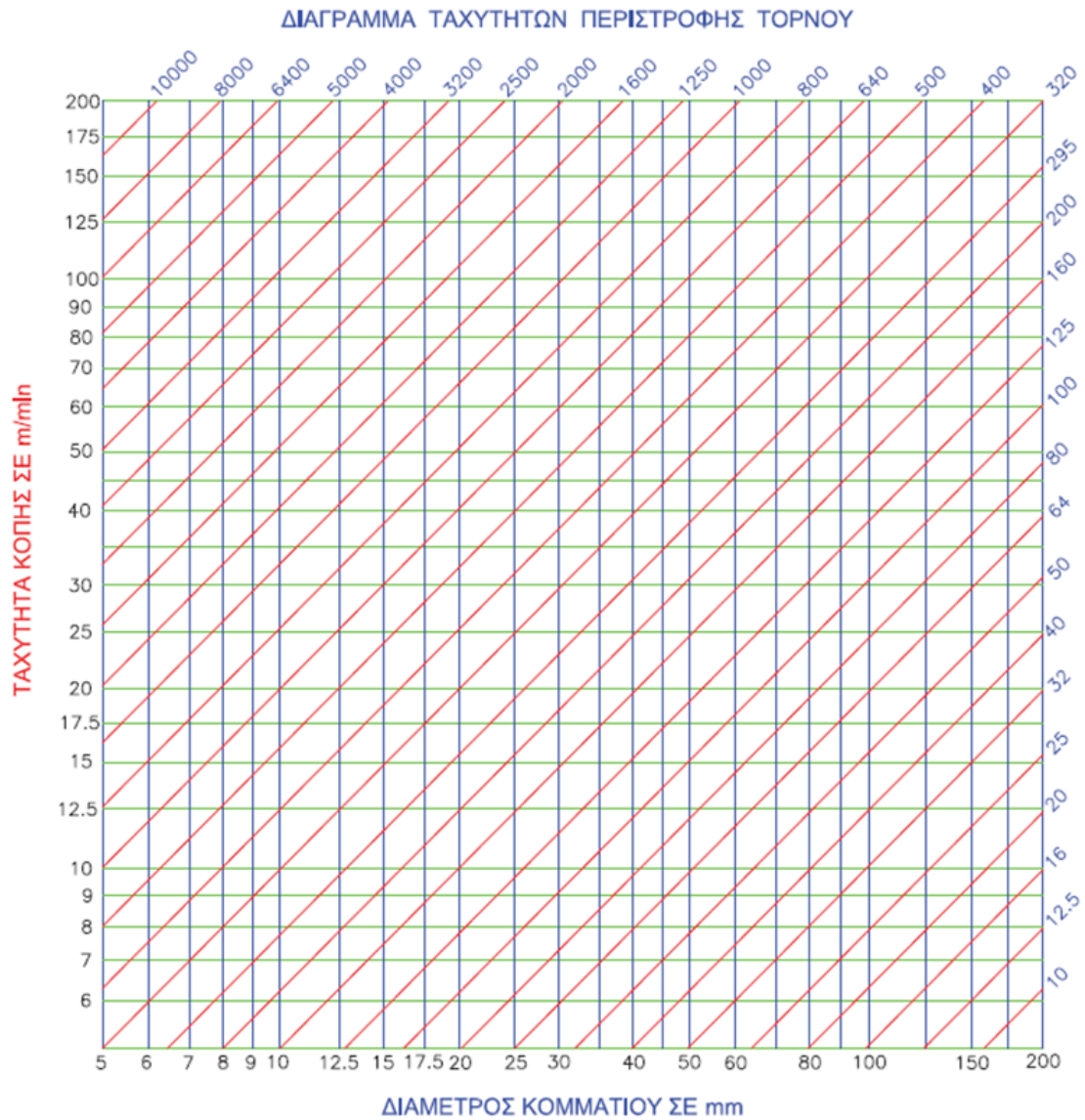
Μήκη πλακιδίων σε σειρά από 88 πλακίδια			
Σειρά	Μήκος, [Mm]	Κλιμάκωση των πλακιδίων, [mm]	Αριθμός Πλακιδίων
1	1,0005	-	1
2	1,001 ... 1,009	0,001	9
3	1,01 ... 1,49	0,01	49
4	0,5.....9,5	0,5	19
5	10-100	10	10
Σύνολο			88

Πίνακας 6

Απάντηση:

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

14. Δίδεται το διάγραμμα ταχυτήτων περιστροφής τόνου που φαίνεται πιο κάτω και ο πίνακας 7 για τις ταχύτητες κοπής των κοπτικών εργαλείων από ταχυάλυβα.



ΤΑΧΥΤΗΤΕΣ ΚΟΠΗΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΠΟ ΤΑΧΥΧΑΛΥΒΑ				
ΥΛΙΚΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΚΟΠΗΣ m/min		ΠΡΩΩΣΗ mm/rev	
	ΞΕΧΟΝΤΡΙΣΜΑ	ΑΠΟΠΕΡΑΤΩΣΗ	ΞΕΧΟΝΤΡΙΣΜΑ	ΑΠΟΠΕΡΑΤΩΣΗ
ΜΑΛΑΚΟΣ ΧΑΛΥΒΑΣ	25	40	0,3-0,6	0,1-0,3
ΑΝΘΡΑΚΟΥΧΟΣ ΧΑΛΥΒΑΣ Medium	20	30	0,3-0,4	0,1-0,3
ΑΝΘΡΑΚΟΥΧΟΣ ΧΑΛΥΒΑΣ High	15	25	0,2-0,3	0,1-0,2
ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΣ ΜΑΛΑΚΟΣ	25	35	0,4-0,6	0,1-0,3
ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΣ Medium	20	25	0,4-0,6	0,1-0,3
ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΣ ΣΚΛΗΡΟΣ	15	20	0,4-0,6	0,1-0,3
ΟΡΕΙΧΑΛΚΟΣ & ΜΠΡΟΥΝΤΖΟΣ	30	60	0,4-0,6	0,1-0,3
ΧΑΛΚΟΣ	20	50	0,4-0,8	0,1-0,3
ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	75	120	0,4-0,8	0,1-0,3

Πίνακας 7

(α) Να υπολογίσετε, κατά προσέγγιση, τις κατάλληλες στροφές τórνευσης για τα ακόλουθα υλικά :

- i Άξονας από μαλακό χάλυβα Ø20 mm για αποπεράτωση:
- ii Άξονας από μαλακό χυτοσίδηρο Ø25 mm για αποπεράτωση:
- iii Άξονας από μπρούντζο Ø40 mm για ξεχόντρισμα:
- iv Άξονας από αλουμίνιο Ø60 mm για ξεχόντρισμα:

(β) Χρησιμοποιώντας τον τύπο που δίνεται πιο κάτω για υπολογισμό των στροφών στον τόρνο, να υπολογίσετε με ακρίβεια τις στροφές τórνευσης των τεσσάρων πιο πάνω περιπτώσεων (να δείξετε τις μαθηματικές πράξεις για την εξαγωγή των απαντήσεων σας).

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε υπολογιστική μηχανή.

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

