

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

ΕΝΙΑΙΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΚΑΙ  
ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

20 23 - 20 24

Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΣΕΙΡΑ Α΄

ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Παρασκευή, 24 Μαΐου 2024

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: Μηχανουργική Τεχνολογία (ΘΚ) ΙΙΙ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : thmg302

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 90΄ ΛΕΠΤΑ

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΝΝΕΑ ( 9 ) 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 όνομά 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)**

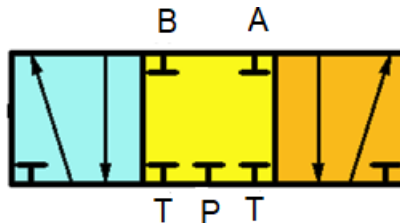
1. Το εξεταστικό δοκίμιο να εκτυπωθεί και στις δύο όψεις.

**ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΝΑ ΕΚΤΥΠΩΘΕΙ: ΕΓΧΡΩΜΟ**

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

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

1. Οι δακτυλιωτοί οδηγοί είναι στοιχεία των ιδιοσυσκευών:
  - α) Τόρνευσης
  - β) Φρεζαρίσματος
  - γ) Διάνοιξης οπών στα δράπανα
  - δ) Συναρμολόγησης
2. Τα ντουροπλαστικά είναι :
  - α) Συνθετικά υλικά των οποίων δεν αυξάνεται η σκληρότητα σε ψηλές θερμοκρασίες.
  - β) Συνθετικά υλικά που παρέχουν θερμική αγωγιμότητα.
  - γ) Συνθετικά υλικά που μπορούν να ρευστοποιηθούν και να διαμορφωθούν πολλές φορές.
  - δ) Συνθετικά υλικά που δεν μπορούν να ρευστοποιηθούν και να διαμορφωθούν δεύτερη φορά.
3. Ο αποξεστήρας στις κοπτικές μήτρες χρησιμοποιείται για να:
  - α) καθαρίζει την εργασία
  - β) ασφαλίζει την εργασία
  - γ) αφαιρεί την εργασία από το κοπτικό εργαλείο
  - δ) ασφαλίζει τη μήτρα.
4. Η βαλβίδα διεύθυνσης ροής που φαίνεται στο σχήμα 1 είναι:
  - α) βαλβίδα 3/5
  - β) βαλβίδα 5/3
  - γ) βαλβίδα 4/2
  - δ) βαλβίδα 3/3.



Σχήμα 1

5. Να αναφέρετε πέντε (5) πλεονεκτήματα που προσφέρει η χρησιμοποίηση ιδιοσυσκευών στη μαζική παραγωγή μηχανολογικών προϊόντων.

- i. ....
- ii. ....
- iii. ....
- iv. ....

- v. ....  
.....
6. Για την ασφάλεια και προστασία των χειριστών από ατυχήματα κατά την λειτουργία των πρεσών εφαρμόζονται πάνω στις μηχανές αυτές διάφορα μέτρα ασφαλείας. Να αναφέρετε πέντε (5) από αυτά τα μέτρα ασφαλείας.
- i. ....  
.....
- ii. ....  
.....
- iii. ....  
.....
- iv. ....  
.....
- v. ....  
.....
7. Στους υπολογισμούς κοπής οδοντοτροχών άλλοτε χρησιμοποιείται το μοντούλ και άλλοτε το διαμετρικό βήμα. Να αναφέρετε δύο (2) διαφορές που υπάρχουν μεταξύ των δύο αυτών στοιχείων.
- i. ....  
.....  
.....
- ii. ....  
.....  
.....
8. Να αναφέρετε πέντε (5) ιδιότητες που έχουν τα συνθετικά υλικά.
- i. ....  
.....
- ii. ....  
.....
- iii. ....  
.....
- iv. ....  
.....
- v. ....  
.....

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

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

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

9. α) Για τους κώδικες προγραμματισμού της φρέζας με νουμερικό προγραμματισμό εργασίας (CNC), που αναφέρονται παρακάτω, να γράψετε την εντολή που δίνει στη φρέζα ο καθένας από αυτούς. (μον.5)

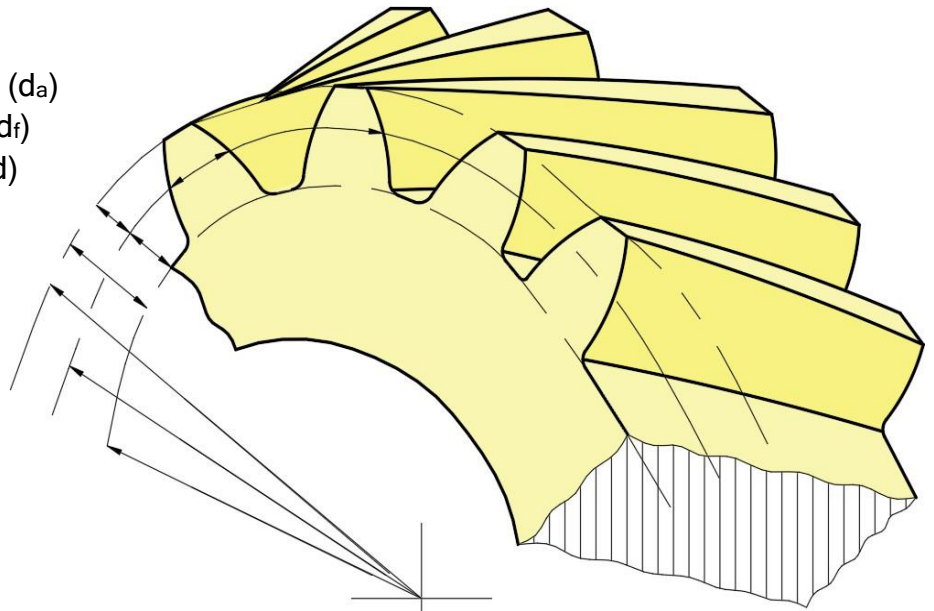
- i. G01: .....
- ii. G92: .....
- iii. M03: .....
- iv. M30: .....
- v. F: .....

β) Προς τα που θα κινηθεί το κοπτικό εργαλείο μιας κάθετης φρέζας με νουμερικό προγραμματισμό εργασίας (CNC), όταν της δοθούν οι πιο κάτω συντεταγμένες; (μον.5)

- i. +X: .....
- ii. -X: .....
- iii. +Y: .....
- iv. -Y: .....
- v. +Z: .....

10. Στο σχήμα 2 φαίνεται μέρος ελικοειδή οδοντοτροχού. Να συμπληρώσετε πάνω στο σχήμα τα ακόλουθα στοιχεία:

- α) Διάμετρος κεφαλών ( $d_a$ )
- β) Διάμετρος ποδιών ( $d_f$ )
- γ) Αρχική διάμετρος ( $d$ )
- δ) Ύψος κεφαλών ( $h_a$ )
- ε) Ύψος ποδιού ( $h_f$ )



Σχήμα 2

11. Στο σχήμα 3 φαίνεται μία υδραυλική αντλία.

α) Να ονομάσετε τον τύπο της αντλίας.

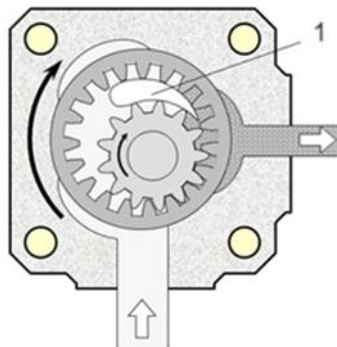
(μον.2)

β) Να ονομάσετε το αριθμημένο στοιχείο της αντλίας και να αναφέρετε τον ρόλο του

(μον.2)

γ) Να περιγράψετε τη λειτουργία της.

(μον.6)



Σχήμα 3

α) .....

β) 1. ....

γ) .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

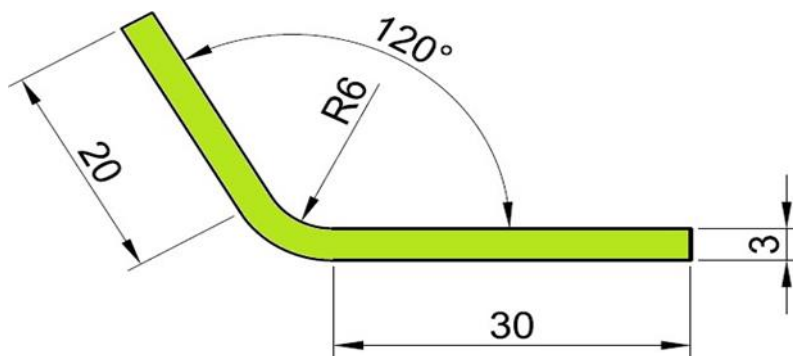
.....

.....

.....

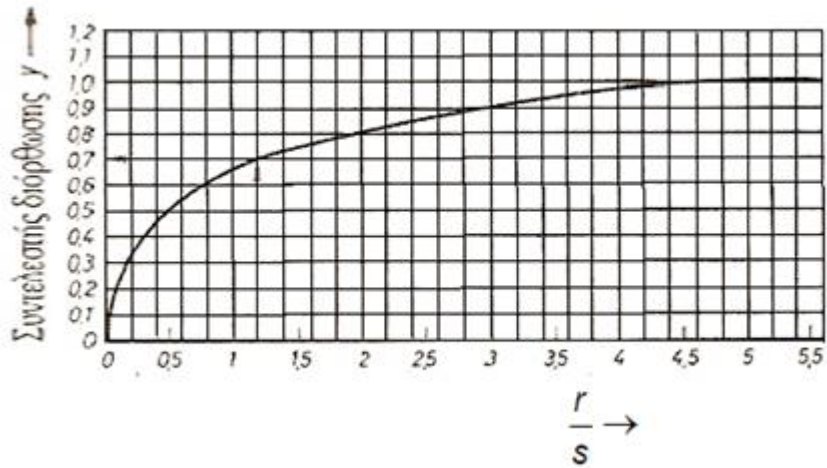
.....

12. Χρησιμοποιώντας τη σχέση 1 και τα στοιχεία του διαγράμματος 1, να υπολογίσετε το ανοιγμένο μήκος της εργασίας που θα υποστεί κατεργασία κάμψης σε καμπτική μήτρα όπως φαίνεται στο σχήμα 4.



Σχήμα 4

Σχέση 1: 
$$L = a + \frac{\pi \cdot \varphi}{180^\circ} \left( r + \frac{s}{2} y \right) + b$$



Διάγραμμα 1

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

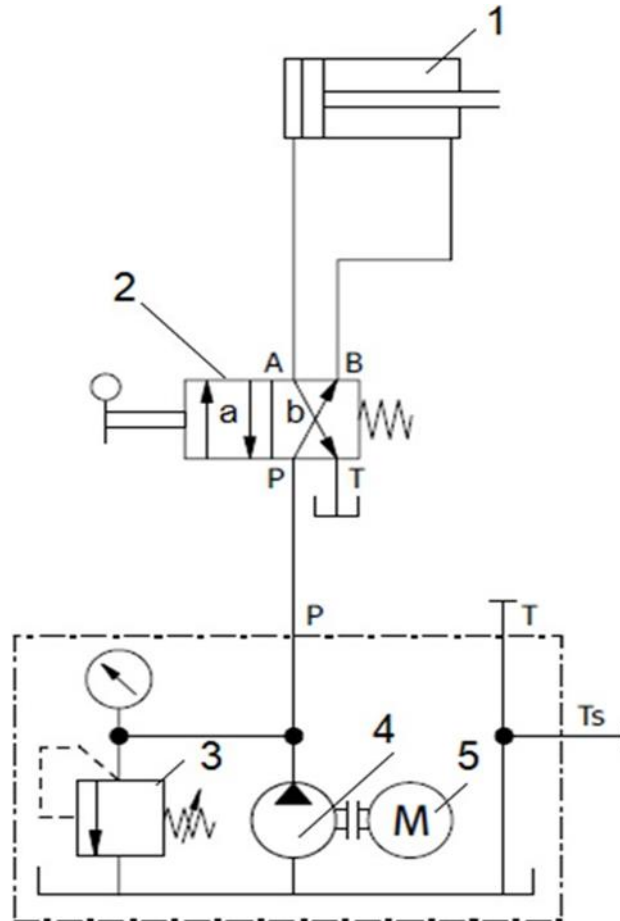
ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Β΄  
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Γ΄

**Μέρος Γ': Αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις.**

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

13. Στο σχήμα 5 φαίνεται το διάγραμμα ενός υδραυλικού κυκλώματος.

- α) Να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη του κυκλώματος (μον.5)
- β) Να περιγράψετε με απλά λόγια τη λειτουργία του κυκλώματος. (μον.5)



Σχήμα 5

- α) 1. ....
- 2. ....
- 3. ....
- 4. ....
- 5. ....

β) .....

.....

.....

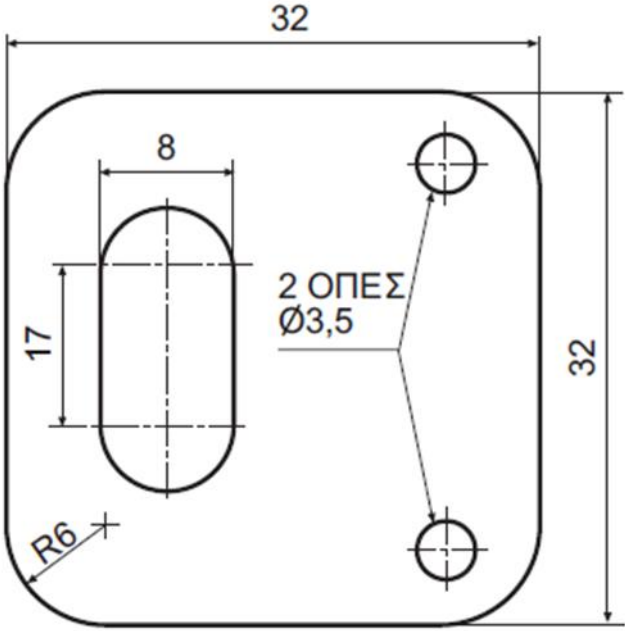
.....

.....

.....

.....

14. Να υπολογίσετε από τις σχέσεις  $F = l \cdot S \cdot \tau_B$  και  $\tau_B = 4/5 R_m$  τη δύναμη κοπής που είναι απαραίτητη για την αποκοπή με κοπτική μήτρα της εργασίας που φαίνεται στο κάτω σχήμα 6. Ως πρώτη ύλη θα χρησιμοποιηθεί λωρίδα ελάσματος χάλυβα πάχους 3 mm με αντοχή εφελκυσμού  $R_m = 400 \text{ N/mm}^2$ .



Σχήμα 6

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



**ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ.**

(Να χρησιμοποιηθεί μόνο ως συμπληρωματικός χώρος απαντήσεων. Μην ξεχάσετε να σημειώσετε τον αριθμό της ερώτησης που απαντάτε).

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

**ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ**