

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2012

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Τ.Σ. (ΙΙ) ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

Μάθημα: Μηχανουργική Τεχνολογία  
Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Τρίτη, 29 Μαΐου 2012  
11:00-13:30

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη (Α, Β, Γ) και έξι (6) σελίδες.

**ΟΔΗΓΙΕΣ:** Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Όλες οι ερωτήσεις να απαντηθούν στο τετράδιο απαντήσεων.

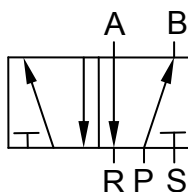
Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.

**ΜΕΡΟΣ Α: Δώδεκα (12) ερωτήσεις.**

**Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με τέσσερις (4) μονάδες.**

Για τις ερωτήσεις 1 - 6 να επιλέξετε και να γράψετε στο τετράδιο απαντήσεων τη σωστή απάντηση.

1. Στον προγραμματισμό ενός τόρνου CNC, ο κοπτικός κύκλος G84 αποτελείται από:  
(α) Τρεις (3) κοπτικές και μια (1) μη κοπτική κίνηση του κοπτικού εργαλείου  
(β) Μια (1) κοπτική και τρεις (3) μη κοπτικές κινήσεις του κοπτικού εργαλείου  
(γ) Δυο (2) κοπτικές και δυο (2) μη κοπτικές κινήσεις του κοπτικού εργαλείου  
(δ) Μια (1) κοπτική και μια (1) μη κοπτική κίνηση του κοπτικού εργαλείου
2. Για την κατασκευή ενός κωνικού οδοντοτροχού **ΔΕΝ** είναι απαραίτητο να είναι γνωστό το μέγεθος:  
(α) Του μοντούλ, **m**  
(β) Της διαμέτρου κεφαλών, **da**  
(γ) Του πάχους δοντιού, **s**  
(δ) Του ύψους δοντιού, **h**
3. Ποιο από τα παρακάτω υλικά χρησιμοποιείται ως πρώτη ύλη για την παραγωγή συνθετικών υλικών.  
(α) Χαλκός  
(β) Πετρέλαιο  
(γ) Γυαλί  
(δ) Υδρογόνο
4. Η βαλβίδα διεύθυνσης ροής που φαίνεται στο σχήμα 1 είναι:



Σχήμα 1

- (α) Βαλβίδα 2/5  
(β) Βαλβίδα 5/2  
(γ) Βαλβίδα 4/2  
(δ) Βαλβίδα 3/2
5. Στην κατηγορία των ιδιοσυσκευών φρεζαρίσματος κατατάσσονται:  
(α) Οι πολυεδρικές ιδιοσυσκευές  
(β) Οι διαιρέτες  
(γ) Οι ιδιοσυσκευές "προκκώματος"  
(δ) Οι ειδικές πολυάτρακτες ιδιοσυσκευές
6. 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

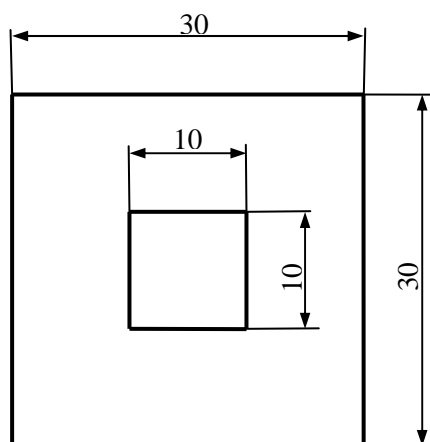
Για τις ερωτήσεις 7 - 9 να γράψετε στο τετράδιο απαντήσεων τις κατάλληλες λέξεις οι οποίες συμπληρώνουν τα κενά των πιο κάτω προτάσεων:

7. Οι εργαλειομηχανές είναι μηχανές που φέρουν ..... εργαλεία και χρησιμοποιούνται βασικά για κατεργασίες ..... υλικών.
8. Η χρησιμοποίηση ιδιοσυσκευής στη μαζική παραγωγή, συμβάλλει στη ..... του χρόνου παραγωγής και στην επίτευξη ..... ακρίβειας διαστάσεων των εργασιών.
9. Τα ..... αντιγραφής χρησιμοποιούνται στους ..... τόνους για τόνευση μορφής.
10. Να κατονομάσετε τέσσερις (4) τύπους μητρών διαμόρφωσης.
11. Να αναφέρετε δυο (2) βασικές διαφορές μεταξύ των υδραυλικών και των πνευματικών συστημάτων μετάδοσης κίνησης.
12. Να γράψετε τα τέσσερα (4) σημαντικότερα πλεονεκτήματα των συνθετικών υλικών έναντι των μεταλλικών υλικών.

**ΜΕΡΟΣ Β: Τέσσερις (4) ερωτήσεις.**

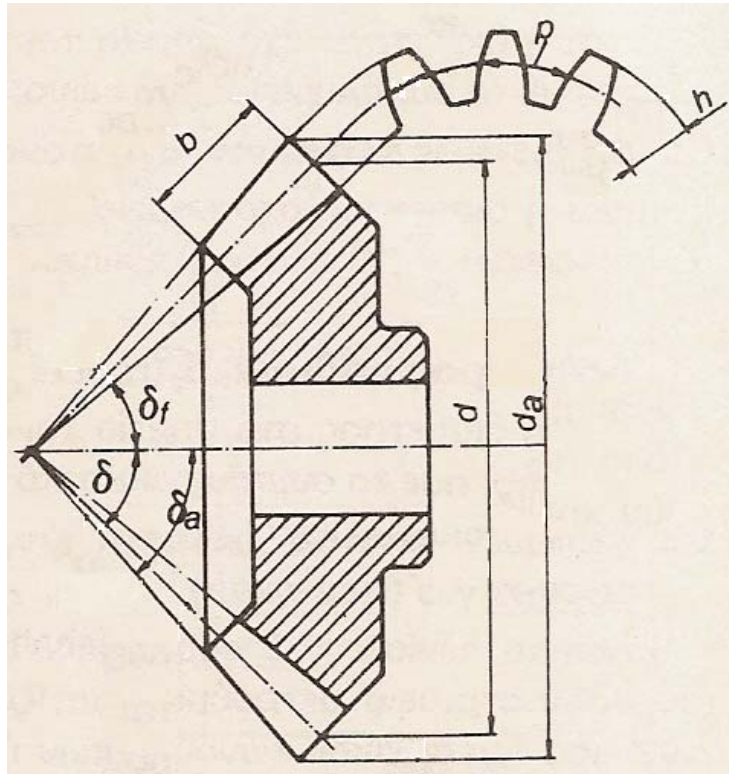
**Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με οκτώ (8) μονάδες.**

13. Να αναφέρετε δυο (2) πλεονεκτήματα και δυο (2) μειονεκτήματα των ειδικών εργαλειομηχανών έναντι των εργαλειομηχανών γενικής χρήσης.
14. Χρησιμοποιώντας τη σχέση  $F = \ell \cdot S \cdot \tau_B$  και  $\tau_B = 4/5 R_m$  να υπολογίσετε τη δύναμη κοπής, που είναι απαραίτητη για την αποκοπή με κοπτική μήτρα, της εργασίας που φαίνεται στο σχήμα 2. Ως πρώτη ύλη θα χρησιμοποιηθεί λωρίδα ελάσματος χάλυβα πάχους 2 mm με αντοχή εφελκυσμού  $R_m = 400 \text{ N/mm}^2$ .



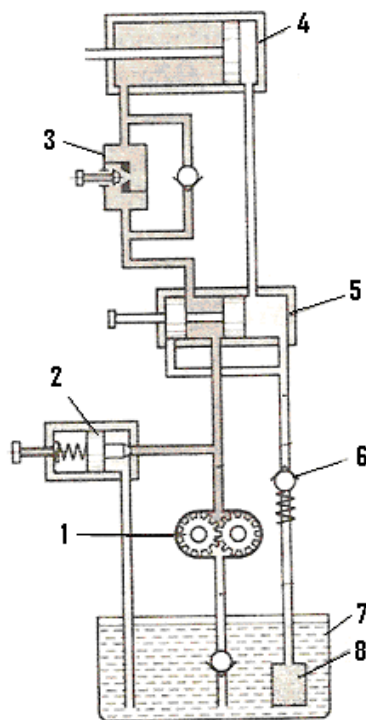
Σχήμα 2

15. Να κατονομάσετε τα στοιχεία του κωνικού οδοντοτροχού, που σημειώνονται με τα σύμβολά τους στο σχήμα 3.



Σχήμα 3

16. Στο σχήμα 4 παρουσιάζεται ένα υδραυλικό σύστημα μετάδοσης κίνησης. Να κατονομάσετε τα μέρη του συστήματος που είναι αριθμημένα.



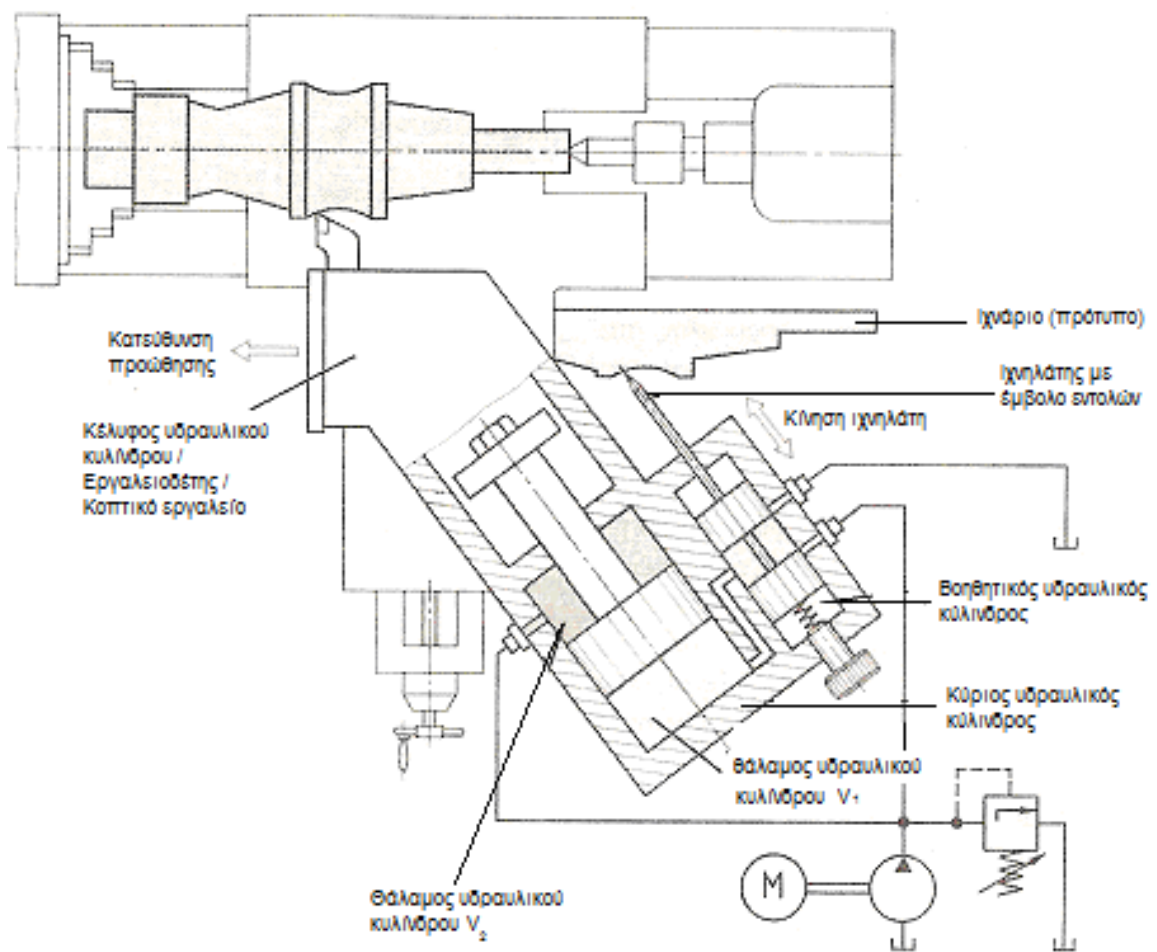
Σχήμα 4

**ΜΕΡΟΣ Γ: Δύο (2) ερωτήσεις.**

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

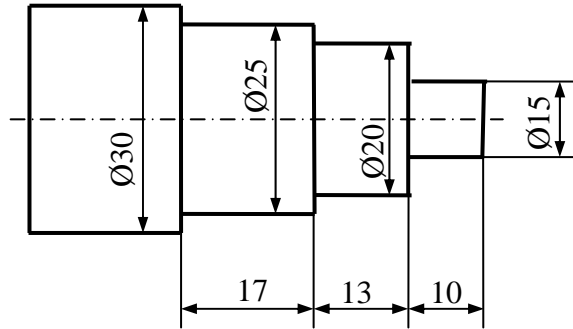
17. Για το μηχανισμό που φαίνεται στο σχήμα 5

- (α) Να αναφέρετε πώς ονομάζεται
- (β) Να αναφέρετε πού και πότε χρησιμοποιείτε
- (γ) Να περιγράψετε τον τρόπο λειτουργίας του.



Σχήμα 5

18. Σε ακατέργαστο τεμάχιο άξονα διαμέτρου 30 mm, πρέπει να κατεργαστούν σε τέρνο με νουμερικό προγραμματισμό εργασίας (CNC) τρεις (3) διαβαθμίσεις, όπως φαίνεται στο σχήμα 6. Να γράψετε στο τετράδιο απαντήσεών σας πρόγραμμα κατεργασίας, στο απόλυτο σύστημα, χρησιμοποιώντας τη μορφή προγραμματισμού που φαίνεται στον πίνακα 1. Το πρόγραμμα να προνοεί για κατεργασία ξεχονδρίσματος και αποπεράτωσης του αντικειμένου. Όπου χρειάζεται να χρησιμοποιηθεί ο κοπτικός κύκλος G84 και η παράμετρος διαίρεσης κοπής H. Το μέγιστο επιτρεπόμενο βάθος κοπής της εργαλειομηχανής είναι 0.5 mm.



Σχήμα 6

N	G(M)	X	Z	F	H

Πίνακας 1

**ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ**