

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**

**ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2007**

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Τ.Σ. (ΙΙ) ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

**Μάθημα: Βασικά Στοιχεία Μηχανολογίας**

**Ημερομηνία και ώρα εξέτασης : Σάββατο, 09 Ιουνίου 2007**

**07:30 – 10:00**

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη (Α, Β, Γ) και τέσσερις (4) σελίδες.

**ΟΔΗΓΙΕΣ:**

Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

Όλες οι ερωτήσεις να απαντηθούν στο τετράδιο απαντήσεων.

**ΜΕΡΟΣ Α: Δώδεκα (12) ερωτήσεις.****Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με τέσσερις (4) μονάδες**

Για τις ερωτήσεις 1 μέχρι 5 να γράψετε την ορθή απάντηση.

1. Ο κώδικας M30 στις φρέζες με νουμερικό προγραμματισμό εργασίας (CNC), δίνει εντολή στον υπολογιστή της εργαλειομηχανής για:
  - α) Έναρξη του προγράμματος και δεξιόστροφης περιστροφής της ατράκτου
  - β) Τέλος του προγράμματος, σταμάτημα της ατράκτου και επαναφορά του προγράμματος στην πρώτη εντολή.
  - γ) Γρήγορη κίνηση του κοπτικού εργαλείου
  - δ) Αλλαγή του κοπτικού εργαλείου
2. Οι ιδιοσυσκευές διάνοιξης οπών είναι ειδικά επιπρόσθετα προσαρτήματα που χρησιμοποιούνται στα δράπανα για:
  - α) Συγκράτηση της εργασίας, αποφυγή της χάραξης και καθοδήγηση του κοπτικού εργαλείου.
  - β) Να αυξηθεί η ταχύτητα περιστροφής της ατράκτου
  - γ) Βελτίωση της κατεργασμένης επιφάνειας
  - δ) Τη συγκράτηση του κοπτικού εργαλείου
3. Σε τόρνο με νουμερικό προγραμματισμό εργασίας (CNC), δόθηκε εντολή G84 με διαίρεση κοπής  $H=50$  για να ξεχονδριστεί άξονας με διάμετρο 24mm σε 20mm. Για την κατεργασία αυτή ο κώδικας G84 θα εκτελέσει:
  - (α) 8 περάσματα.
  - (β) 2 περάσματα.
  - (γ) 6 περάσματα.
  - (δ) 4 περάσματα.
4. Υδραυλικά συστήματα μετάδοσης κίνησης είναι τα συστήματα στα οποία:
  - (α) Η μετάδοση της κίνησης γίνεται με τη βοήθεια υγρών.
  - (β) Η μετάδοση της κίνησης γίνεται με τη βοήθεια αέρα.
  - (γ) Η μετάδοση της κίνησης γίνεται με τη βοήθεια υγρού και αέρα.
  - (δ) Γίνεται διανομή του νερού στις κατοικημένες περιοχές.
5. Σε σχέση με τα βιομηχανικά μεταλλικά υλικά, τα πλαστικά (συνθετικά) υλικά έχουν συνήθως:
  - (α) Μικρότερη πυκνότητα.
  - (β) Μεγαλύτερη πυκνότητα.
  - (γ) Τις πυκνότητές τους περίπου τις ίδιες.
  - (δ) Άλλα μικρότερη και άλλα μεγαλύτερη πυκνότητα.
6. 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.

7. Να κατονομάσετε τέσσερις (4) μήτρες διαμόρφωσης που χρησιμοποιούνται στις πρέσες.
8. Να αναφέρετε δύο (2) πλεονεκτήματα της χύτευσης σε μεταλλικούς τύπους έναντι της χύτευσης σε άμμο.
9. Να κατονομάσετε δύο (2) ιδιοσυσκευές που χρησιμοποιούνται στις φρέζες και δύο (2) εργαλειοφόρες ιδιοσυσκευές.
10. Να αναφέρετε ποια είναι η κύρια αποστολή του οδοντωτού κανόνα στα συστήματα μετάδοσης κίνησης.
11. Να γράψετε δύο (2) από τις κατηγορίες στις οποίες ταξινομούνται τα πλαστικά (συνθετικά) υλικά.
12. Να αναφέρετε δύο (2) βασικά μειονεκτήματα των υδραυλικών συστημάτων έναντι των άλλων μεθόδων μετάδοσης κίνησης.

**ΜΕΡΟΣ Β: Τέσσερις (4) ερωτήσεις.**

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

13. Με τη βοήθεια απλού σχήματος να εξηγήσετε πώς μετατρέπεται η περιστροφική κίνηση του κινητήρα σε παλινδρομική κίνηση του κριού στις πρέσες με μηχανισμό μοχλού - γονάτου.
14. Μια μέθοδος μετάδοσης κίνησης είναι ο συνδυασμός ατέρμονα κοχλία-οδοντοτροχού.
  - α) Να περιγράψετε με λίγα λόγια τον τρόπο λειτουργίας αυτού του συνδυασμού.
  - β) Να εξηγήσετε τι επιτυγχάνεται με τη χρήση αυτού του συνδυασμού;
  - γ) Να αναφέρετε τέσσερις (4) πρακτικές εφαρμογές αυτού του συνδυασμού στη βιομηχανία.
15. Στατιστικά στοιχεία παρουσιάζουν αυξημένα ποσοστά εργατικών ατυχημάτων κατά την κοπή με κοπτικές μήτρες στις πρέσες. Να σχολιάσετε γιατί παρατηρείται το γεγονός αυτό και να εισηγηθείτε τρία (3) προστατευτικά μέτρα που μπορούν να εφαρμοστούν για την ελάττωση του κινδύνου αυτού.
16. Να σχολιάσετε και να δικαιολογήσετε γιατί τα τελευταία χρόνια παρατηρείται διεθνώς ραγδαία εξάπλωση της χρήσης των συνθετικών υλικών (πλαστικών), αλλά και γιατί παράλληλα παρατηρείται έντονος προβληματισμός για την αλόγιστη και υπερβολική χρήση τους.

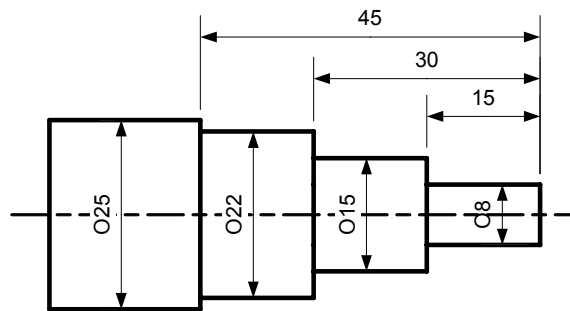
**ΜΕΡΟΣ Γ: Δύο (2) ερωτήσεις.**

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

17. Κατά τη διαδικασία χύτευσης:  
 α) το καλούπι κατασκευάζεται με διαστάσεις διαφορετικές από τις διαστάσεις του χυτού.  
 β) το χυτό κατασκευάζεται με διαστάσεις διαφορετικές από το τελικό προϊόν.

Να σχολιάσετε τα πιο πάνω και να δικαιολογήσετε τις τοποθετήσεις σας.

18. Σε ακατέργαστο τεμάχιο από αλουμίνιο, διαμέτρου 25mm, πρέπει να κατεργαστούν σε τόρνο με νουμερικό προγραμματισμό εργασίας (CNC) τρεις (3) διαβαθμίσεις, όπως φαίνεται στο σχήμα 1. Να γράψετε στο τετράδιο απαντήσεών σας πρόγραμμα κατεργασίας χρησιμοποιώντας τη μορφή προγραμματισμού που φαίνεται στο σχήμα 2. Το πρόγραμμα να γίνει στο απόλυτο σύστημα, να περιλαμβάνει ξεχόνδρισμα και αποπεράτωση του αντικειμένου και να χρησιμοποιηθεί όπου χρειάζεται ο κοπτικός κύκλος G84 και η παράμετρος διαίρεσης κοπής H.



Σχήμα 1

N	G(M)	X	Z	F	H	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Σχήμα 2

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ