

**ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ
Β΄ ΚΥΚΛΟΥ
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΩΝ
ΠΕΜΠΤΗ 19 ΙΟΥΝΙΟΥ 2003
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ CNC ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΩΝ**

ΘΕΜΑ 1°

- α. Να αναφέρετε ονομαστικά τα πλεονεκτήματα των ψηφιακά καθοδηγούμενων εργαλειομηχανών (CNC), σε σύγκριση με τις αντίστοιχες συμβατικές.

Μονάδες 15

- β. Να αναφέρετε ονομαστικά τα κυριότερα μειονεκτήματα των ψηφιακά καθοδηγούμενων εργαλειομηχανών (CNC), που εμφανίζονται κυρίως σε μικρά μηχανουργεία.

Μονάδες 6

- γ. Ποια συστήματα συντεταγμένων χρησιμοποιούνται κυρίως στην ψηφιακή καθοδήγηση;

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ 2°

- α. Η προληπτική συντήρηση, ανάλογα με τη συχνότητα που εκτελείται, μπορεί να χωριστεί σε διάφορες κατηγορίες. Να αναφέρετε ποιες είναι αυτές και τι προβλέπει η κάθε κατηγορία.

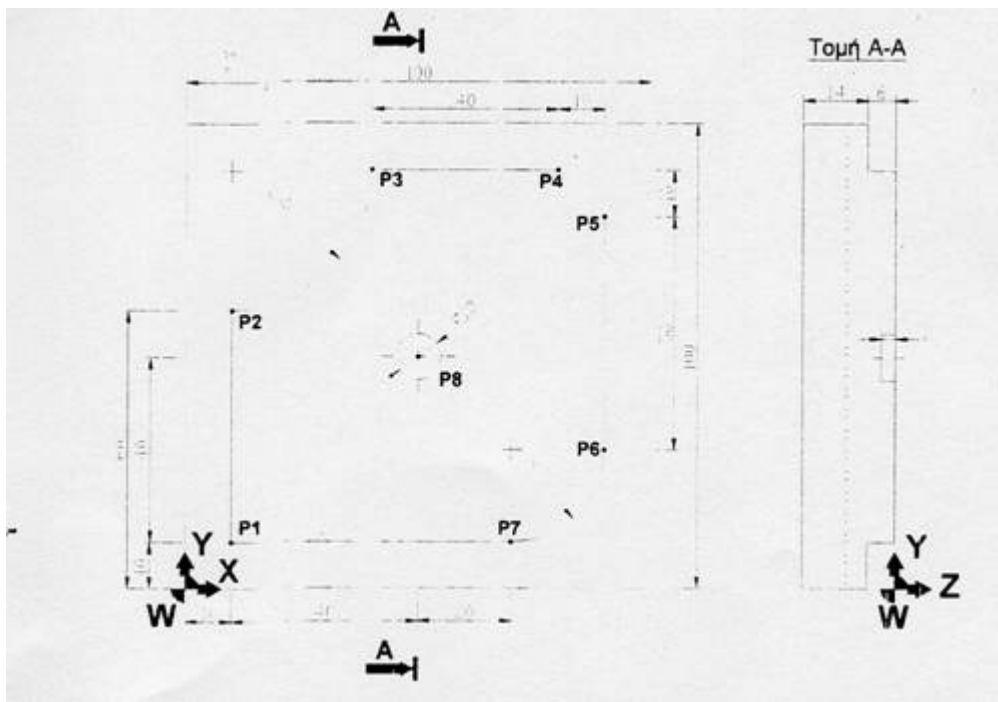
Μονάδες 15

- β. Να αναφέρετε ονομαστικά τους κυριότερους τύπους εργαλειοφορέων αυτόματης αλλαγής εργαλείων στα κέντρα κατεργασίας.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 3°

Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται ένα μηχανολογικό εξάρτημα, το οποίο θα κατασκευαστεί σε ψηφιακά καθοδηγούμενη φρέζα (CNC).



- α. Να βρείτε τις απόλυτες συντεταγμένες των σημείων P_1 έως και P_8 στο επίπεδο $X-Y$, ως προς το μηδενικό σημείο W του τεμαχίου.

Μονάδες 8

- β. Δίνεται η αρχή του προγράμματος ψηφιακής καθοδήγησης για την κατεργασία φινιρίσματος του περιγράμματος της νησίδας και της κυκλικής εσοχής του παραπάνω τεμαχίου.

N10 G18
 N20 G54
 N30 M03 S2000
 N40 G00 Z-6
 N50 G43 X10
 N60

Να ολοκληρώσετε το παραπάνω πρόγραμμα ψηφιακής καθοδήγησης, γνωρίζοντας ότι:

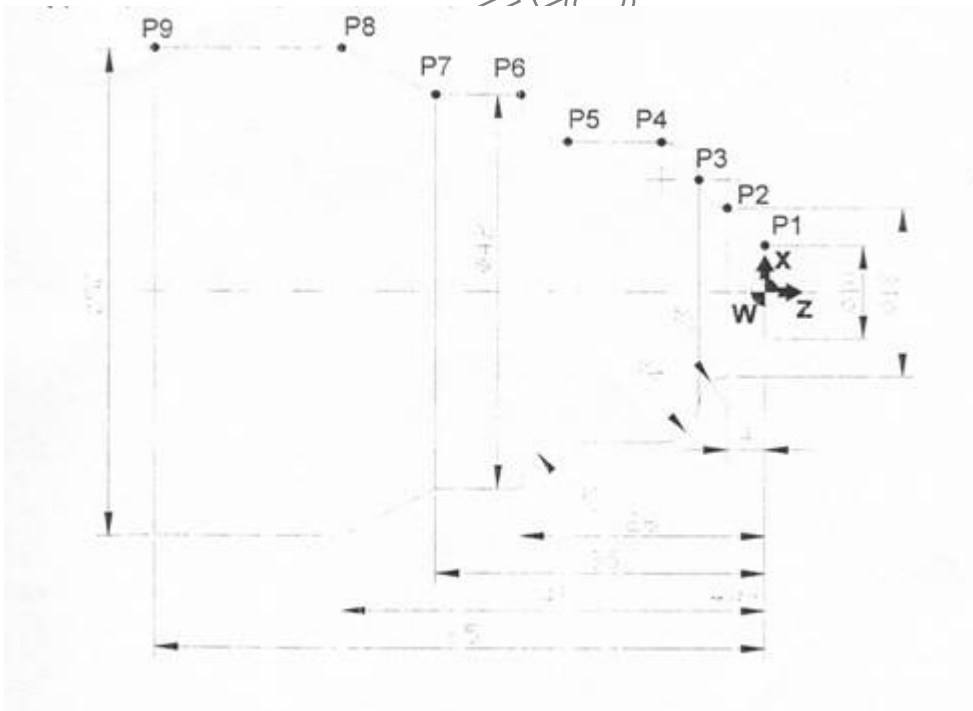
- Η ψηφιακά καθοδηγούμενη φρέζα (CNC) είναι ρυθμισμένη για απόλυτο σύστημα συντεταγμένων, μετρικό σύστημα μέτρησης και η πρόωση του κοπτικού εργαλείου δίνεται σε mm/min.
- Το κοπτικό εργαλείο είναι δίπτερο επίπεδο κονδύλι διαμέτρου $D = 10$ mm.
- Το κοπτικό εργαλείο είναι τοποθετημένο στην άτρακτο και βρίσκεται στο σημείο A με συντεταγμένες $X -20, Y -20, Z 10$.

- Η πρόωση του κοπτικού εργαλείου κατά την κοπή στο επίπεδο X-Y είναι $F = 80 \text{ mm/min}$ και στον άξονα Z είναι $F = 40 \text{ mm/min}$.
- Δε γίνεται χρήση ψυκτικού υγρού.
- Να χρησιμοποιηθεί αριστερή αντιστάθμιση για την κατεργασία του φινιρίσματος του περιγράμματος της νησίδας.
- Το εργαλείο μετά το πέρας της κατεργασίας να επιστρέψει στην αρχική του θέση (σημείο A).

Μονάδες 17

ΘΕΜΑ 4°

Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται ένα μηχανολογικό εξάρτημα το οποίο θα κατασκευαστεί σε ψηφιακά καθοδηγούμενο τόρνο (CNC).



Μονάδες 10

- γ. Εάν για κάποιο τεχνικό λόγο το μηδενικό σημείο W μεταφερθεί κατά 20 mm προς τη θετική κατεύθυνση του άξονα Z , τι θα συμβεί στις απόλυτες συντεταγμένες των σημείων P_1 έως P_9 και γιατί;

Μονάδες 5