

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2006

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (II) ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

Μάθημα: ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ

Ημερομηνία και ώρα εξέτασης : Πέμπτη, 8 Ιουνίου 2006
11.00 – 13.30

ΛΥΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α΄:

1. (γ)
2. (γ)
3. (α)
4. (α)

5. Ανελκυστήρας, σύστημα πέδησης αυτοκινήτου, ανυψωτήρας αυτοκινήτου, εκσκαφείς, υδραυλικές πρέσες.

6. Αυτόματος σφιχτήρας (τσιοκ), ανεξάρτητος σφιχτήρας (τσιοκ), κινητήρια πλάκα συγκράτησης εργασιών, μαγνητική πλάκα, συστελλόμενοι σφιχτήρες, μανδρίλια.

7. Πλεονεκτήματα: α) Πιο αθόρυβοι
β) Έχουν περισσότερα δόντια σε εμπλοκή ταυτόχρονα
γ) Μεταφέρουν μεγαλύτερη ισχύ
δ) Αποδοτικότεροι σε ψηλότερες θερμοκρασίες

Μειονεκτήματα: α) Πιο δύσκολη και δαπανηρή κατασκευή
β) Αυξημένα αξονικά φορτία

8. α) είναι ο κώδικας με τη βοήθεια του οποίου γίνεται προσδιορισμός του απόλυτου μηδέν της εργαλειομηχανής στον υπολογιστή
β) Προειδοποιεί τον υπολογιστή πως θα πρέπει να εργαστεί στο απόλυτο σύστημα διαστάσεων

9. α) Εφοδιασμός της πρέσας με μηχανισμό που να χρειάζεται και τα δύο χέρια του χειριστή για να τη θέσουν σε λειτουργία

- β) τοποθέτηση προστατευτικού καλαθιού, προστατευτικής γρίλιας, προστατευτικής πλάκας από συνθετικό υλικό, οπτικό – ηλεκτρονικής εγκατάστασης φωτοκυττάρων.
10. α) Μοντούλ, m (module)
 β) Αριθμός δοντιών
 γ) Διάμετρος κεφαλών
 δ) Πλάτος (πάχος) οδοντοτροχού
11. α) Προστασία από την οξειδωση
 β) Διακοσμητικοί λόγοι
12. α) Προγραμματισμένο ξεκίνημα ατράκτου
 β) Τέλος Προγράμματος

ΜΕΡΟΣ Β΄

13. Πλεονεκτήματα: α) Χαμηλή πυκνότητα
 β) Ικανοποιητική αντοχή σε χημικές ουσίες
 γ) Μονωτική ικανότητα στο ηλεκτρικό ρεύμα
 δ) Μονωτική ικανότητα στη θερμότητα
 ε) Καθαρές και λείες επιφάνειες
 στ) Εύκολη κατεργαστικότητα
- Μειονεκτήματα: α) Μικρή αντοχή σε μηχανικές καταπονήσεις
 β) Μικρή αντοχή στη θερμότητα
 γ) Ψηλή θερμική διαστολή
 δ) Χαμηλή σκληρότητα
 ε) Ράγισμα σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες
 στ) Ηλεκτρική φόρτιση

$$14. \frac{z_1 \times z_3 \times z_5}{z_2 \times z_4 \times z_6} = \frac{n_6}{n_1}$$

$$n_6 = \frac{80 \times 60 \times 25 \times 500}{40 \times 30 \times 50} = 1000 \text{ r.p.m}$$

15. Με τη βοήθεια ιμάντων μεταφέρεται η περιστροφική κίνηση από τον ηλεκτρικό κινητήρα στους επίπεδους δίσκους τριβής (κινητήριοι δίσκοι).

Στον επίπεδο κινούμενο δίσκο τριβής καταλήγει το πάνω μέρος του κοχλία κίνησης της πρέσας, ο οποίος φέρει συνήθως σπείρωμα τραπεζοειδές με πολλές αρχές. Στο κάτω μέρος του κοχλία κίνησης στερεώνεται ο κριός και το εργαλείο της πρέσας.

Με κατάλληλο σύστημα μοχλών επιτυγχάνεται η σύμπλεξη του επίπεδου κινούμενου δίσκου τριβής, διαδοχικά πότε με τον επίπεδο κινητήριο δίσκο τριβής στα δεξιά οπότε ο κοχλίας κίνησης κοχλιώνεται προς τα κάτω και πότε με τον επίπεδο δίσκο τριβής στα αριστερά οπότε ο κοχλίας κίνησης ανεβαίνει προς τα πάνω.

16. Οι ιδιοσυσκευές του τύπου αυτού χρησιμεύουν για την ταυτόχρονη σύσφιξη και σταθερή συγκράτηση καθορισμένου αριθμού τεμαχίων μιας ορισμένης εργασίας για ταυτόχρονη κατεργασία των τεμαχίων αυτών στη φρέζα.

Αυτό μειώνει κατά πολύ τον συνολικό χρόνο παραγωγής και σαν αποτέλεσμα το κόστος ανά τεμάχιο εργασίας.

ΜΕΡΟΣ Γ΄

17. ΦΥΛΛΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΟΡΝΟΥ CNC

N	G/M	X	Z	F	H	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
00	M03					
01	92	2600	500			
02	00	2500	100			
03	84	2300	-4500	60	50	
04	00	2300	100			
05	84	1800	-2900	60	50	
06	00	1800	100			
07	84	1200	-1400	60	50	
08	00	1200	100			
09	01	1200	-1400	40		
10	01	1800	-1400	40		
11	01	1800	-2900	40		
12	01	2300	-2900	40		
13	01	2300	-4500	40		
14	01	2600	-4500	40		
15	00	2600	500			
16	M30					

$$18. \ell = 36 \times 4 + 25 \times 4 + 2\pi R = 144 + 100 + 113.04 = 357 \text{ mm}$$

$$t_b = \frac{4}{5} R_m = \frac{4 \times 400}{5} = 320 \text{ m/mm}^2$$

$$F = \ell. s. t_b = F = 357 \text{ mm} \times 2 \text{ mm} \times 320 \text{ N/mm}^2 = 228480 \text{ N} = 228,48 \text{ kN}$$