

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2007

Μάθημα : Αυτοματισμοί και Ηλεκτρονικός Έλεγχος
Τεχνολογία Ι Τεχνικών Σχολών, Πρακτικής Κατεύθυνσης

Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Δευτέρα, 4 Ιουνίου 2007 11.00 – 13.30

ΛΥΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α

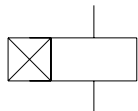
1. Χρόνος σάρωσης είναι ο χρόνος που απαιτείται για να τρέξει το πρόγραμμα ο επεξεργαστής από την αρχή μέχρι το τέλος.
2. Η έξοδος Q1 ενεργοποιείται όταν επαληθεύεται η είσοδος I1 ταυτόχρονα με την είσοδο I2.
3. Τα κριτήρια επιλογής του PLC είναι:
 - ο αριθμός των εντολών και πληροφοριών που καθορίζουν τον αριθμό των εισόδων,
 - ο αριθμός των σημείων που θέλουμε να ελέγχουμε, ο οποίος καθορίζει τον αριθμό των εξόδων,
 - είδη εισόδων και εξόδων (αναλογικές / ψηφιακές),
 - υπολογίζουμε 10% περισσότερες εισόδους / εξόδους για παραλείψεις ή και διαφοροποιήσεις,
 - λαμβάνουμε υπόψη το υπολογιζόμενο μέγεθος του προγράμματος για όσο το δυνατό πιο ορθή επιλογή της χωρητικότητας της μνήμης του μικροεπεξεργαστή μας.
4. Βαλβίδα 5/2.
5. Ο ρόλος των εισόδων του PLC, είναι να δέχονται πληροφορίες και εντολές.
6. Τα βασικά πλεονεκτήματα των υδραυλικών συστημάτων σε σύγκριση με τα πνευματικά είναι η μεγαλύτερη ακρίβεια στη κίνηση και η δυνατότητα να χρησιμοποιούνται για μεγάλα φορτία.
Στη βιομηχανία τα συναντούμε στους γερανούς, ανελκυστήρες, εκσκαφείς, πρέσες κ.λ.π.
7. Τα κυριότερα μέρη του PLC είναι οι εισόδοι, ο επεξεργαστής και οι εξόδοι.

8. Ο χρονοδιακόπτης καθυστέρησης στην απόξευση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για φωτισμό κλιμακοστασίων, φωτισμό διαδρόμων, ταινίες μεταφοράς κ.λ.π.
9. Οι τρεις κύριες γλώσσες προγραμματισμού των PLC είναι:
α) Διάγραμμα Λογικής Κλίμακας (LADDER)
β) Κατάλογος εντολών (STL)
γ) Λειτουργικό διάγραμμα (FBD).
10. Ο κύλινδρος διπλής ενέργειας έχει δύο στόμια και τόσο η έκτασή του, όσο και η σύμπτυξή του γίνονται με πιεσμένο αέρα.

Κύλινδρος διπλής ενέργειας.



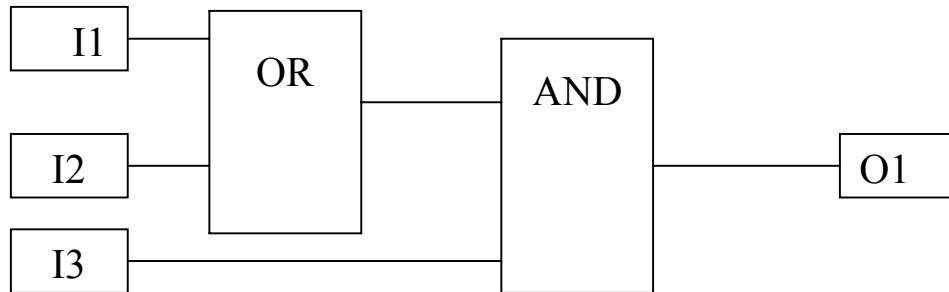
11. Σύμβολο του πηνίου του χρονοδιακόπτη με καθυστέρηση στην έλξη (delay on timer) .



12. Μερικά απ' τα πλεονεκτήματα που μας παρέχουν οι ρυθμιστές στροφών (ac motor drives), σε σχέση με τους συνηθισμένους εκκινήτες είναι:
1. Ρύθμιση στροφών
 2. Ρύθμιση ροπής στις χαμηλές ταχύτητες
 3. Εύκολη αλλαγή φοράς περιστροφής
 4. Επιλογή πολλών ταχυτήτων
 5. Δυναμικό σταμάτημα
 6. Απαλό ξεκίνημα
 7. Απαλό σταμάτημα

ΜΕΡΟΣ Β΄

13. Κύκλωμα λογικών πυλών.



14 Τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από τη χρήση των ρομπότ στη βιομηχανία είναι:

- Αύξηση της παραγωγικότητας
- Καλύτερευση της ποιότητας
- Συνεχής παραγωγή
- Μείωση του κόστους παραγωγής
- Κεντρικός έλεγχος παραγωγής

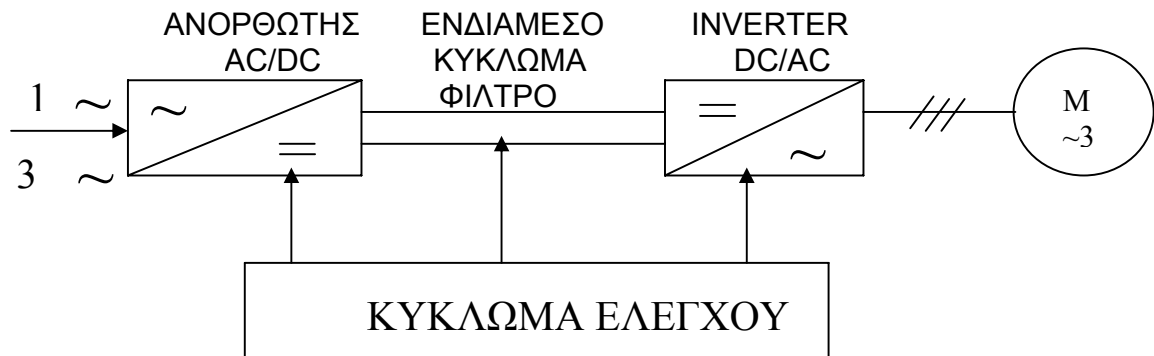
15. Όταν κλείσει ο ωστικός διακόπτης S1 ενεργοποιείται άμεσα η λυχνία H1, ο χρονοδιακόπτης K1T και ο βομβητής H2. Όταν ανοίξει ο διακόπτης S1 η λυχνία H1 σβήνει αμέσως και ο βομβητής H2 παραμένει για άλλα 5 δευτερόλεπτα σε λειτουργία.

16. Τα πλεονεκτήματα που μας παρέχουν οι ηλεκτρονικοί αισθητήρες έναντι των ηλεκτρομηχανικών είναι:

1. Δεν έρχονται σε επαφή με το αντικείμενο που ανιχνεύει
2. Δεν έχουν κινούμενα μέρη
3. Έχουν μεγαλύτερη ακρίβεια
4. Έχουν μεγαλύτερη μακροζωία

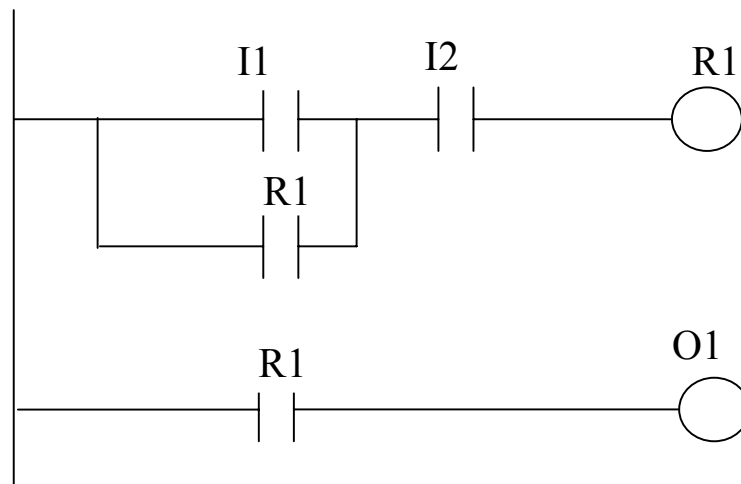
ΜΕΡΟΣ Γ΄

17. Ο ρυθμιστής στροφών (ac motor drive) είναι ηλεκτρονικός μετατροπέας τάσης / συχνότητας. Μετατρέπει την σταθερή τάση και συχνότητα του δικτύου σε ρυθμιζόμενη μεταβλητή τάση και συχνότητα. Αρχικά το Ε.Ρ. μετατρέπεται σε συνεχές το οποίο φιλτράρεται κατάλληλα και ξαναμετατρέπεται σε εναλλασσόμενο μεταβλητής τάσης και συχνότητας



18.

- α) Διάγραμμα Λογικής κλίμακας (Ladder).



- β) Με το πάτημα του START ενεργοποιείται το πηνίο του K1, κλείνουν οι Ν.Ο επαφές 13-14 και 33-34.
Με τη 13-14 γίνεται η αυτοσυγκράτηση και με την 33-34 ενεργοποιείται η λάμπα H1.

- ΤΕΛΟΣ -