

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

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2007

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

Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Παρασκευή, 1 Ιουνίου 2007
07.30 – 10.00

**ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΠΕΝΤΕ (5) ΣΕΛΙΔΕΣ ΚΑΙ
ΤΡΙΑ ΜΕΡΗ (Α΄, Β΄ ΚΑΙ Γ΄)**

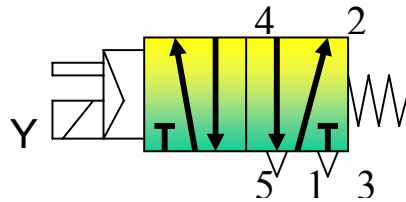
ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.
2. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.

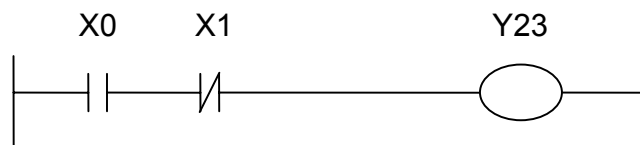
ΜΕΡΟΣ Α΄ – Αποτελείται από 12 ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 4 μονάδες.

1. Να αναφέρετε τις ονομασίες των δύο πιο συνηθισμένων κυλίνδρων πιεσμένου αέρα και να σχεδιάσετε τα σύμβολά τους.
2. Να δώσετε την ονομασία της πνευματικής βαλβίδας του πιο κάτω σχήματος και να εξηγήσετε τι συμβολίζουν οι γραμμές και τα βέλη .



3. Να δώσετε τα σύμβολα των πιο κάτω εντολών στον προγραμματισμό Λογικής Κλίμακας (Ladder):
 - α) Επαφή κανονικά ανοικτή
 - β) Επαφή κανονικά κλειστή
 - γ) Πηγίο
 - δ) Χρονομέτρης TOF
4. Να αναφέρετε τις κύριες γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιούνται στους Προγραμματιζόμενους Λογικούς Ελεγκτές (PLC).
5. Να αναφέρετε τέσσερα πλεονεκτήματα που μας δίνει ο έλεγχος με Προγραμματιζόμενους Λογικούς Ελεγκτές (PLC), έναντι των άλλων συμβατικών μέσων ελέγχου.
6. Να εξηγήσετε τη λειτουργία του απλού προγράμματος Λογικής Κλίμακας (Ladder) που δίνεται πιο κάτω.



7. Ποιος είναι ο ρόλος του επεξεργαστή σ' ένα Προγραμματιζόμενο Λογικό Ελεγκτή (PLC);
8. Να αναφέρετε δύο παραδείγματα εφαρμογών όπου χρησιμοποιούνται πνευματικά συστήματα και άλλα δύο όπου χρησιμοποιούνται υδραυλικά συστήματα.

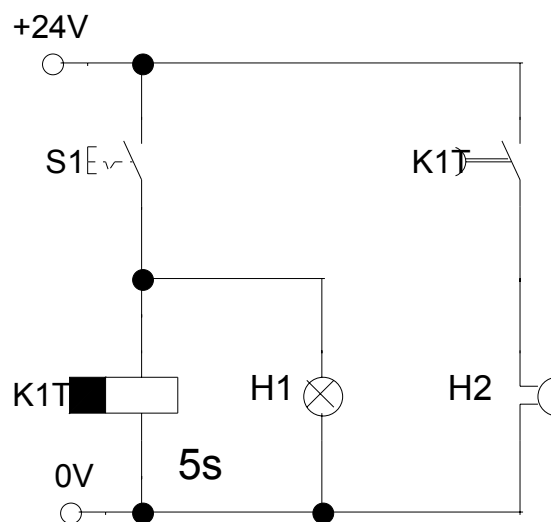
9. Να αναφέρετε δύο πλεονεκτήματα των υδραυλικών συστημάτων σε σύγκριση με τα πνευματικά.
10. Να αναφέρετε τέσσερις δυνατότητες που μας παρέχουν οι ρυθμιστές στροφών (ac motor drives).
11. Να αναφέρετε τα πλεονεκτήματα των αισθητήρων προσέγγισης σε σχέση με τους τερματικούς διακόπτες.
12. Να αναφέρετε δύο εξαρτήματα που συνδέονται στις εισόδους ενός PLC και δύο που συνδέονται στις εξόδους του.

**ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α΄
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β΄**

ΜΕΡΟΣ Β΄ – Αποτελείται από 4 ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 8 μονάδες.

13. Με τη βοήθεια σχεδιαγράμματος να περιγράψετε την αρχή λειτουργίας του ρυθμιστή στροφών (ac motor drive).
14. Να εξηγήσετε τη διαφορά μεταξύ των ψηφιακών και των αναλογικών εισόδων σ' ένα Προγραμματιζόμενο Λογικό Ελεγκτή (PLC).
15. Για το πιο κάτω κύκλωμα να γράψετε το ανάλογο πρόγραμμα στη γλώσσα Ladder.



16. α) Να αναφέρετε τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν από τη χρήση των ρομπότ στη βιομηχανία.
- β) Να αναφέρετε τα μέσα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την κίνηση των βραχιόνων ενός ρομπότ.

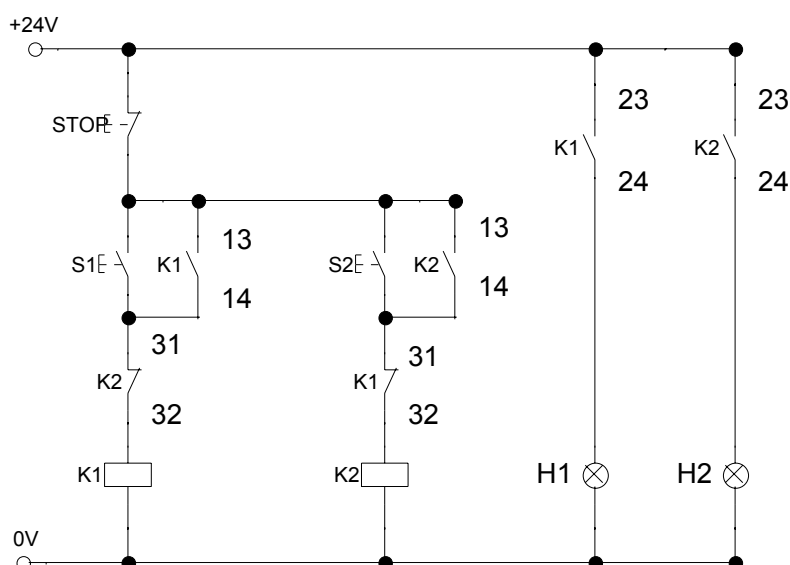
**ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Β΄
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Γ΄**

ΜΕΡΟΣ Γ΄ – Αποτελείται από 2 ερωτήσεις.

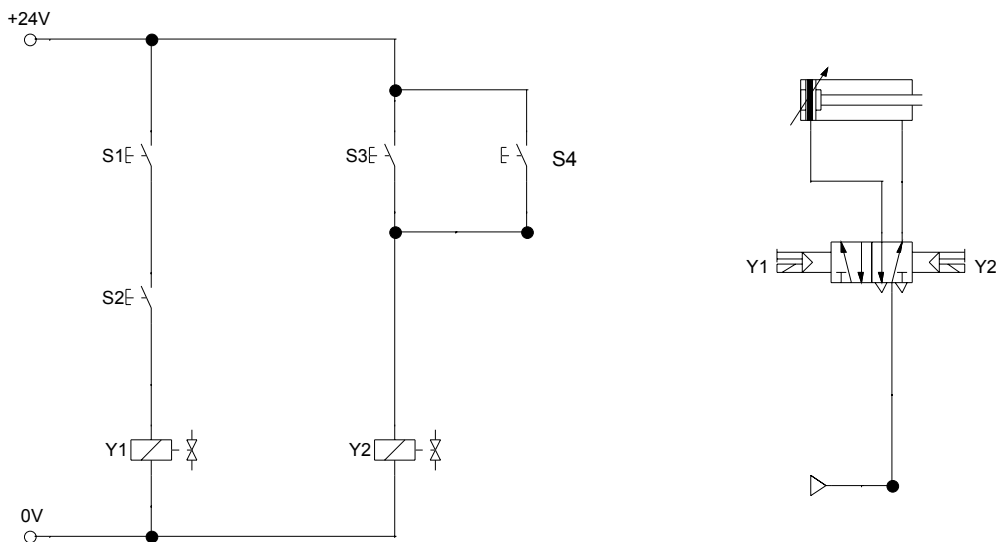
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

17. Δίνεται το πιο κάτω κύκλωμα.
- α) Να αναφέρετε ποιες ενέργειες πρέπει να γίνουν ώστε να ενεργοποιηθεί η λάμπα H1. Να αναφέρετε την κατάσταση των διάφορων επαφών όταν η λάμπα H1 είναι ενεργοποιημένη.
- β) Μπορούν οι δύο λάμπες να είναι ενεργοποιημένες ταυτόχρονα; Εξηγήστε.
- γ) Το κύκλωμα αυτό θα μεταφερθεί σε προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC). Να γράψετε στο τετράδιο απαντήσεων τον κατάλογο των εισόδων και εξόδων.
- δ) Να μετατρέψετε το κύκλωμα σε διάγραμμα Λογικής Κλίμακας (Ladder)

Για την αρίθμηση των εισόδων / εξόδων μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τα σύμβολα X - Y ή I - O αντίστοιχα. Να χρησιμοποιηθούν τα ίδια σύμβολα και στο (β) και στο (γ) μέρος της ερώτησης.



18. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται το πνευματικό και το ηλεκτρικό κύκλωμα ενός μηχανισμού που αποτελείται από ένα κύλινδρο διπλής ενέργειας ο οποίος ελέγχεται από μια βαλβίδα 5/2 με δυο πηνία.



- α) Να εξηγήσετε πώς λειτουργεί ο μηχανισμός δηλαδή πότε ο κύλινδρος είναι σε σύμπτυξη και πότε είναι σε έκταση.
- β) Το κύκλωμα αυτό θα μεταφερθεί σε προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC). Να γράψετε στο τετράδιο απαντήσεων τον κατάλογο των εισόδων και εξόδων.
- γ) Να μετατρέψετε το κύκλωμα σε διάγραμμα Λογικής Κλίμακας (Ladder)

Για την αρίθμηση των εισόδων / εξόδων μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τα σύμβολα X - Y ή I - O αντίστοιχα. Να χρησιμοποιηθούν τα ίδια σύμβολα στο (β) και στο (γ) μέρος της ερώτησης.

..... **ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ**