

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

2008

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (Ι) ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : ΣΑΒΒΑΤΟ, 31 ΜΑΪΟΥ 2008

ΩΡΑ : 11:00 – 13:30

Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2,5 ώρες (150 λεπτά)

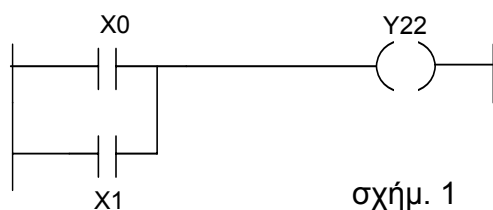
Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη (Α, Β, Γ) και τέσσερις (4) σελίδες.

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.
2. Όλες οι απαντήσεις να δοθούν στο τετράδιο απαντήσεων.
3. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.
4. Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού, ή άλλου διορθωτικού υλικού.

Μέρος Α. Αποτελείται από 12 ερωτήσεις.
Η κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **4 μονάδες**.

1. Να αναφέρετε δύο παραδείγματα εφαρμογών του τερματικού διακόπτη (Limit Switch).
2. Να εξηγήσετε τη λειτουργία του χρονικού διακόπτη με καθυστέρηση στην έλξη (Delay -ON timer).
3. Να δώσετε ένα παράδειγμα όπου χρησιμοποιούμε χρονοδιακόπτη με καθυστέρηση στην έλξη (Delay-ON timer).
4. Να αναφέρετε σε ποιες περιπτώσεις είναι επιβεβλημένη η χρήση υδραυλικού συστήματος αντί πνευματικού συστήματος.
5. Να αναφέρετε δύο πλεονεκτήματα που μας δίνει ο έλεγχος με Προγραμματιζόμενους Λογικούς Ελεγκτές (PLC), έναντι των άλλων συμβατικών μέσων ελέγχου.
6. Να εξηγήσετε τη βασική διαφορά στον τρόπο λειτουργίας μεταξύ του κυλίνδρου απλής και διπλής ενέργειας.
7. Να εξηγήσετε τη διαφορά μεταξύ ενός αναλογικού και ενός δυαδικού αισθητήρα.
8. Να σχεδιάσετε το σύμβολο της πνευματικής βαλβίδας 4/2 και να εξηγήσετε τι αντιπροσωπεύει ο αριθμός 4 και τι ο αριθμός 2.
9. Να αναφέρετε δύο τρόπους με τους οποίους μπορούμε να ενεργοποιήσουμε μία πνευματική βαλβίδα.
10.
 - Να ονομάσετε δύο ηλεκτρονικούς αισθητήρες προσέγγισης.
 - Να αναφέρετε δύο πλεονεκτήματα που παρουσιάζει ο ηλεκτρονικός αισθητήρας έναντι του τερματικού διακόπτη.
11. Να εξηγήσετε τη λειτουργία του απλού προγράμματος Λογικής Κλίμακας (Ladder) που σας δίνετε στο (σχήμ.1) πιο κάτω.

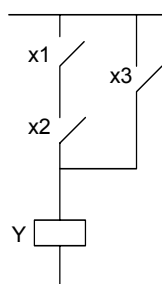


σχήμ. 1

12. Το ρομπότ έχει αντικαταστήσει τον άνθρωπο σε διάφορους τομείς.
 Να αναφέρετε τέσσερις εργασίες όπου το ρομπότ έχει αντικαταστήσει την ανθρώπινη εργασία.

Μέρος Β. Αποτελείται από 4 ερωτήσεις.
 Η κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 8 μονάδες.

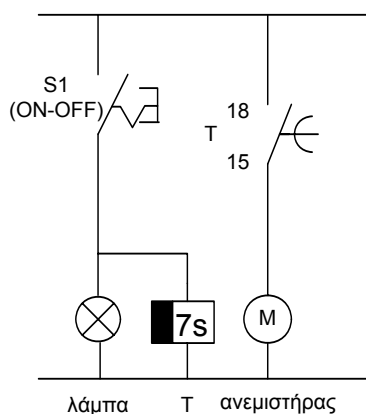
13.
 α- Να αναφέρετε τέσσερα τεχνικά χαρακτηριστικά βάση των οποίων θα κάνατε την επιλογή ενός Προγραμματιζόμενου Λογικού Ελεγκτή (PLC).
 β- Να αναφέρετε τα βασικά μέρη της δομής ενός Προγραμματιζόμενου Λογικού Ελεγκτή (PLC).
14. Μία λάμπα σε μια αποθήκη ανάβει με την ενεργοποίηση ενός διακόπτη S1 (ON-OFF). Όταν απενεργοποιηθεί ο διακόπτης S1, η λάμπα παραμένει αναμμένη για χρονική περίοδο T και μετά σβήνει αυτόματα.
 Να σχεδιάσετε το ηλεκτρικό κύκλωμα, με τους σωστούς συμβολισμούς, για το πιο πάνω παράδειγμα αυτοματισμού.
15. Να μετατρέψετε το πιο κάτω κύκλωμα (σχήμ.2) σε κύκλωμα Λογικών Πυλών.
 Στη συνέχεια να αντιγράψετε και να συμπληρώσετε τον πίνακα αληθείας στο τετράδιο των απαντήσεών σας.



σχήμ.2

X1	X2	X3	Y
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

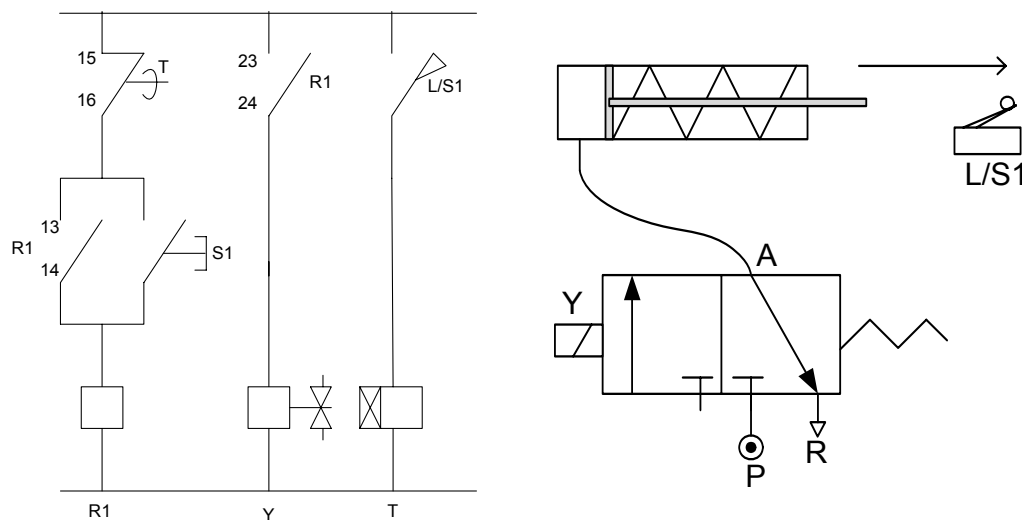
16. Να περιγράψετε τη λειτουργία του πιο κάτω κυκλώματος (σχήμ.3).



(σχήμ.3)

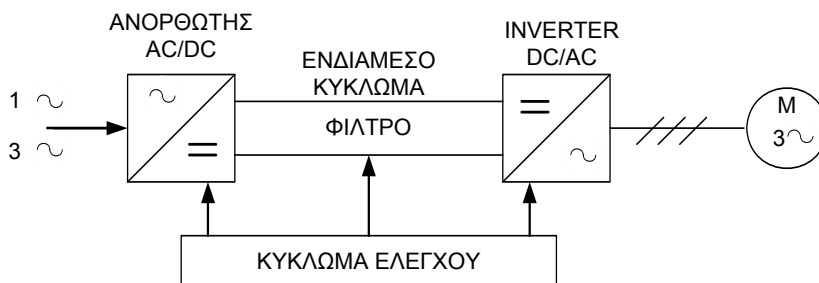
Μέρος Γ. Αποτελείται από 2 ερωτήσεις.
 Η κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 10 μονάδες

17. Σας δίνεται το πιο κάτω ηλεκτροπνευματικό κύκλωμα (σχήμ.4).
 α- Να εξηγήσετε τη λειτουργία του κυκλώματος.
 β- Να μεταφέρετε το κύκλωμα σε πρόγραμμα Λογικής Κλίμακας (Ladder) αφού πρώτα γράψετε στο τετράδιο απαντήσεων σας τον κατάλογο των εισόδων και εξόδων.



(σχήμ.4)

18.
 α- Με τη βοήθεια του σχηματικού διαγράμματος που σας δίνεται (σχήμ.5), να εξηγήσετε τα βασικά στάδια του τρόπου λειτουργίας του ηλεκτρονικού ρυθμιστή στροφών (AC-MOTOR DRIVE).
 β- Να αναφέρετε ποιο ηλεκτρικό μέγεθος αλλάζει, με τη βοήθεια του ηλεκτρονικού ρυθμιστή στροφών, ώστε να ρυθμίζεται η ταχύτητα περιστροφής του κινητήρα.
 γ- Να αναφέρετε δύο βασικές λειτουργίες που μας προσφέρει ένας ηλεκτρονικός ρυθμιστής στροφών.



(σχήμ.5)