

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

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2012

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (Ι) ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

Μάθημα : Αυτοματισμοί και Ηλεκτρονικός Έλεγχος (252)
Ημερομηνία : ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ, 25 ΜΑΪΟΥ 2012
Ωρα εξέτασης : 11:00-13:30

Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2,5 ώρες (150 λεπτά)

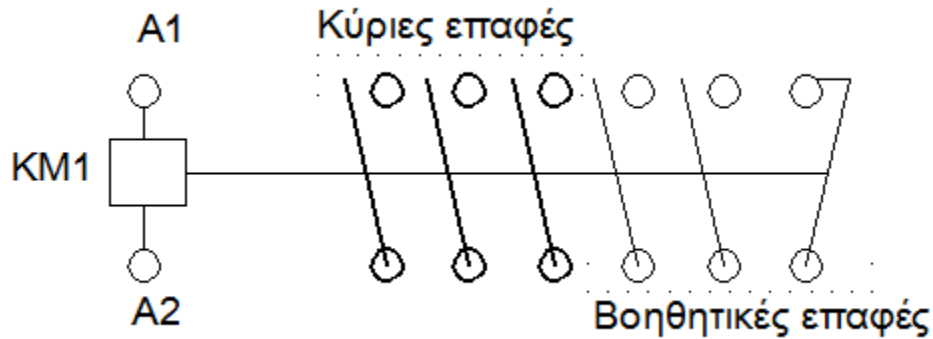
ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΠΤΑ (7) ΣΕΛΙΔΕΣ ΚΑΙ ΤΡΙΑ ΜΕΡΗ (Α', Β' ΚΑΙ Γ')

ΟΔΗΓΙΕΣ:

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

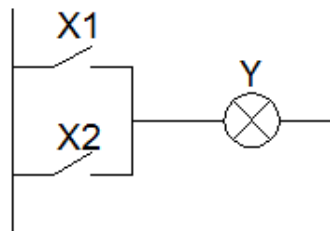
Μέρος Α'. Αποτελείται από 12 ερωτήσεις.
 Η κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **4 μονάδες**.

1. Να σχεδιάσετε, στο τετράδιο απαντήσεών σας τον ηλεκτρονόμο ισχύος που φαίνεται στο Σχήμα 1 και να αριθμήσετε όλες τις επαφές.



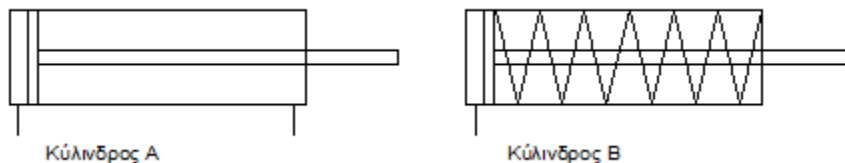
Σχήμα 1

2. Να αναφέρετε δύο βασικά πλεονεκτήματα των υδραυλικών συστημάτων έναντι των πνευματικών.
3. Σας δίνετε το πιο κάτω ηλεκτρικό κύκλωμα (Σχήμα 2). Να ονομάσετε τη λογική πύλη που αντιστοιχεί στο κύκλωμα, να σχεδιάσετε το σύμβολό της και να γράψετε τον αντίστοιχο πίνακα αληθείας.



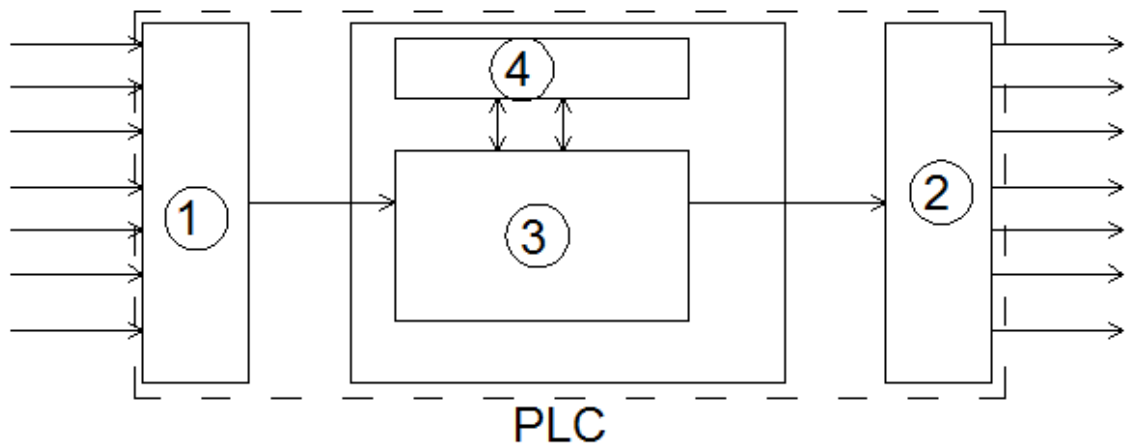
Σχήμα 2

4. Στο Σχήμα 3 φαίνονται τα σύμβολα δύο πνευματικών κυλίνδρων (κύλινδρος Α και κύλινδρος Β).
 α) Να ονομάσετε τον κάθε κύλινδρο.
 β) Να εξηγήσετε τη βασική διαφορά που έχουν μεταξύ τους.



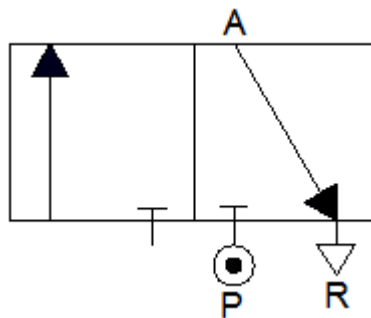
Σχήμα 3

5. Στο Σχήμα 4 φαίνεται το σχηματικό διάγραμμα του Προγραμματιζόμενου Λογικού Ελεγκτή (δομή PLC). Να αναγνωρίσετε και να ονομάσετε τα αριθμημένα μέρη του σχηματικού διαγράμματος.



Σχήμα 4

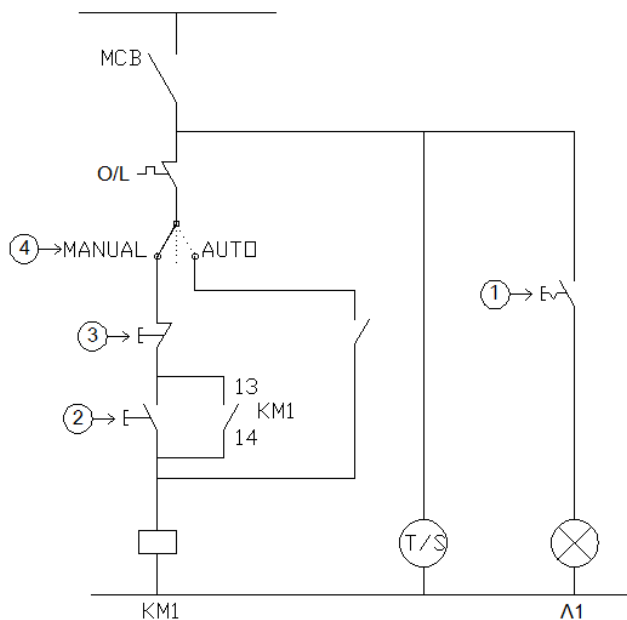
6. Να αναφέρετε τέσσερις (4) τρόπους ενεργοποίησης των πνευματικών βαλβίδων.
7. Να αναφέρετε δύο γλώσσες προγραμματισμού των Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών (PLC).
8. Στο Σχήμα 5 απεικονίζεται μια πνευματική βαλβίδα.
 α) Να αναφέρετε το είδος της πνευματικής βαλβίδας.
 β) Να εξηγήσετε τι συμβολίζουν τα βέλη και οι γραμμές των βελών.



Σχήμα 5

9. Να αναφέρετε δυο παραδείγματα χρήσης των πνευματικών συστημάτων.
10. Να σχεδιάσετε το σύμβολο του μαγνητικού αισθητήρα προσέγγισης, τύπου NPN με τρεις (3) αγωγούς, που στην έξοδό του έχει συνδεδεμένη μια ενδεικτική λυχνία X1.

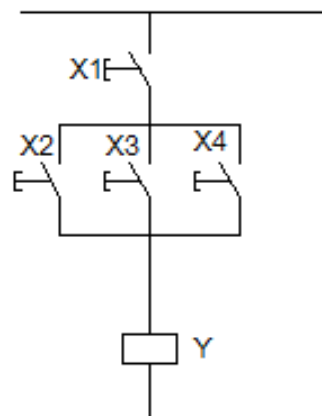
11. Να ονομάσετε δύο είδη οπτικών αισθητήρων.
12. Στο Σχήμα 6 δίνεται ένα παράδειγμα αυτοματισμού. Να αναγνωρίσετε και να γράψετε τα ονόματα των πιο κάτω αριθμημένων δομικών στοιχείων 1,2,3 και 4.



Σχήμα 6

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

13. Να μετατρέψετε το πιο κάτω ηλεκτρικό κύκλωμα (Σχήμα 7) σε κύκλωμα λογικών πυλών.

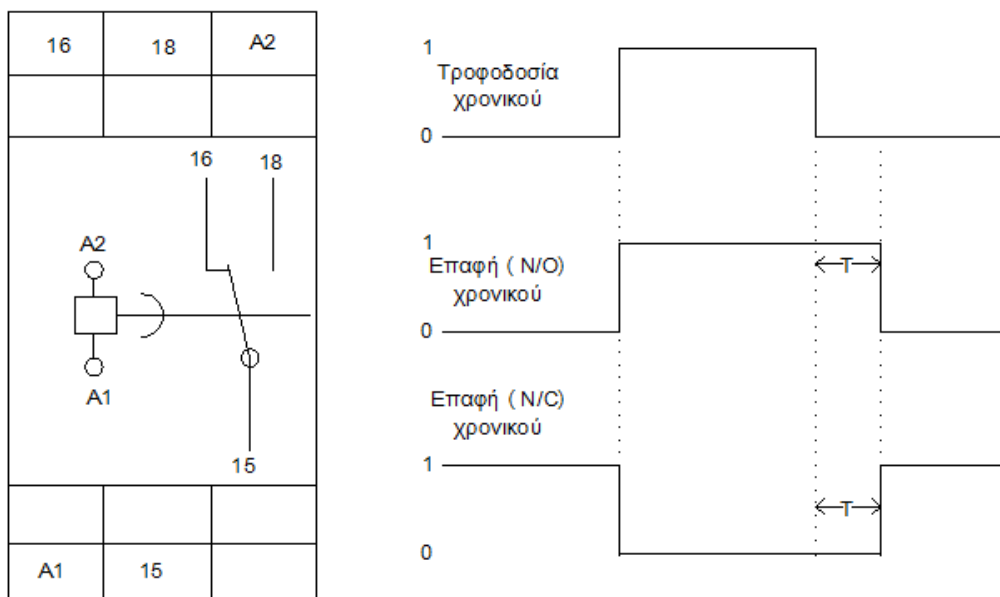


Σχήμα 7

14. Στο Σχήμα 8 φαίνεται η γραφική απεικόνιση της λειτουργίας ενός χρονοδιακόπτη.

α) Να αναγνωρίσετε και να ονομάσετε το είδος του χρονοδιακόπτη.

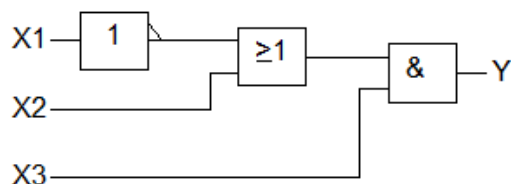
β) Να εξηγήσετε τη λειτουργία του χρονοδιακόπτη, για την επαφή κανονικά ανοιχτή (N/O) και την επαφή κανονικά κλειστή (N/C).



Σχήμα 8

15. Στο Σχήμα 9 δίνεται ένα κύκλωμα Λογικών Πυλών.

Να αντιγράψετε και να συμπληρώσετε τον πίνακα αληθείας του κυκλώματος (Σχήμα 10) στο τετράδιο απαντήσεών σας.



Σχήμα 9

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	

Σχήμα 10

16.

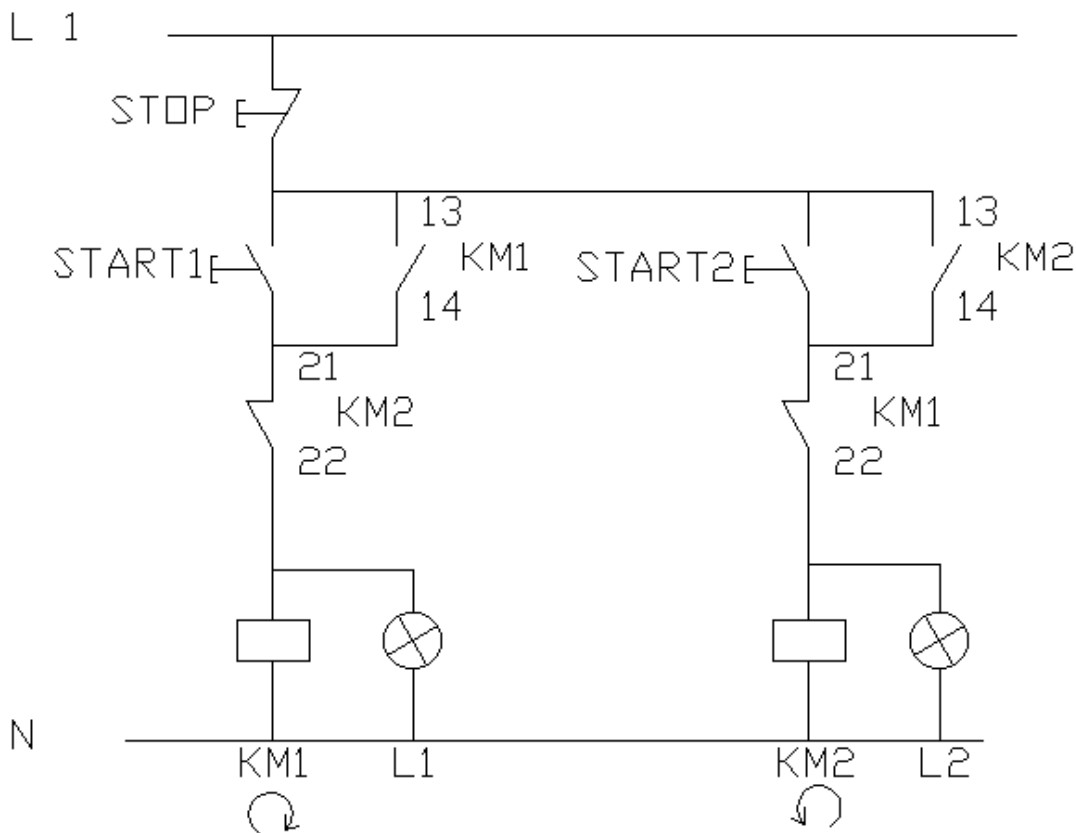
α) Να αναφέρετε ποιο ηλεκτρικό μέγεθος αλλάζει, με τη βοήθεια του ηλεκτρονικού ρυθμιστή στροφών, ώστε να ρυθμίζεται η ταχύτητα περιστροφής του κινητήρα.

- β) Να αναφέρετε ποιο ηλεκτρικό μέγεθος αλλάζει, με τη βοήθεια του ηλεκτρονικού ρυθμιστή στροφών, ώστε να ρυθμίζεται η ροπή του του κινητήρα.
- γ) Να αναφέρετε δύο βασικές λειτουργίες του ηλεκτρονικού ρυθμιστή στροφών.

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

17. Στο Σχήμα 11 δίνεται το κύκλωμα ελέγχου του εκκινητή αλλαγής φοράς περιστροφής τριφασικού κινητήρα.

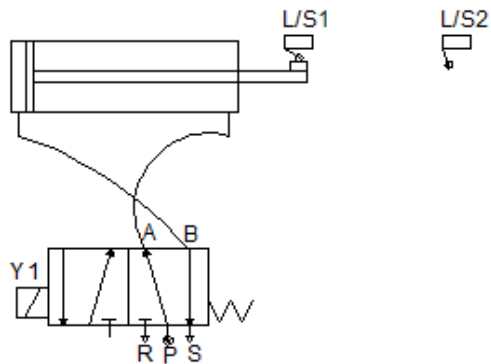
- α) Να εξηγήσετε τη λειτουργία του κυκλώματος.
- β) Να αναγνωρίσετε και να ονομάσετε ποια δομικά στοιχεία είναι είσοδοι (INPUT) και ποια έξοδοι (OUTPUT). Να ετοιμάσετε κατάλογο εισόδων και εξόδων.
- γ) Να μεταφέρετε το κύκλωμα σε πρόγραμμα Λογικής Κλίμακας (Ladder).



Σχήμα 11

18. Με αναφορά στο πνευματικό κύκλωμα του σχήματος 12, να σχεδιάσετε το ηλεκτρικό κύκλωμα ελέγχου που να ανταποκρίνεται στις πιο κάτω απαιτήσεις.

- α) Με το πάτημα ενός ωστικού διακόπτη S1 το έμβολο, που βρίσκεται στην σύμπτυξη, περνά σε πλήρη έκταση.
- β) Όταν το έμβολο βρίσκεται σε πλήρη έκταση παραμένει εκεί για χρόνο $T=15s$ και μετά επιστρέφει αυτόματα πίσω.
- γ) Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται συνέχεια μέχρι την στιγμή που θα ενεργοποιηθεί ένας άλλος ωστικός διακόπτη S2.



Σχήμα 12

-ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ-