

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

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2011

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (Ι) ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

**Μάθημα : Αυτοματισμοί και Ηλεκτρονικός Έλεγχος (252)
Ημερομηνία : Πέμπτη, 26 ΜΑΪΟΥ 2011
Ώρα 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')

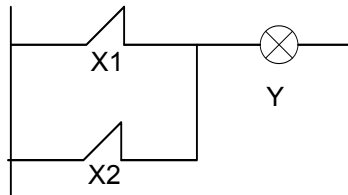
ΟΔΗΓΙΕΣ:

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. Σας δίνεται το πιο κάτω ηλεκτρικό κύκλωμα (σχήμα 1). Να ονομάσετε τη λογική πύλη που αντιστοιχεί στο κύκλωμα και να σχεδιάσετε το σύμβολό της.



(Σχήμα 1)

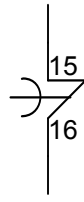
2. Να ονομάσετε δύο (2) εξαρτήματα που μπορούν να συνδεθούν στα κυκλώματα Εισόδων και δύο (2) που μπορούν να συνδεθούν στα κυκλώματα Εξόδων ενός Προγραμματιζόμενου Λογικού Ελεγκτή (PLC).
3. Να αναφέρετε τέσσερα (4) πλεονεκτήματα που προκύπτουν από τη χρήση του Προγραμματιζόμενου Λογικού Ελεγκτή (PLC).
4. Να εξηγήσετε τη διαφορά που υπάρχει μεταξύ των κύριων και των βοηθητικών επαφών ενός ηλεκτρονόμου ισχύος (contactor).
5. Να σχεδιάσετε το ηλεκτρικό κύκλωμα ενός επαγωγικού αισθητήρα προσέγγισης με τρεις αγωγούς, τύπου PNP, που στην έξοδό του έχει συνδεδεμένη μια ενδεικτική λυχνία.
6. Να αναφέρετε κατά σειρά τα στάδια παραγωγής πιεσμένου αέρα, στα πνευματικά συστήματα.
7. Να σχεδιάσετε το σύμβολο της λογικής πύλης NOT, το αντίστοιχο ηλεκτρικό κύκλωμα καθώς και τον πίνακα αληθείας.

8. Σας δίνονται τα πιο κάτω ηλεκτρικά σύμβολα, σχήμα 2 και σχήμα 3.

Να κατονομάσετε τι αντιπροσωπεύει το καθένα.



(Σχήμα 2)



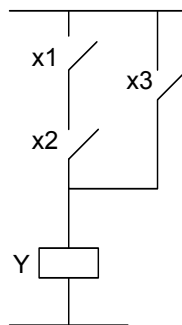
(Σχήμα 3)

9. Πάνω σ' ένα ηλεκτρονόμο ισχύος αναγράφονται στα άκρα μιας επαφής οι αριθμοί 33-34. Να εξηγήσετε με κάθε λεπτομέρεια το είδος της επαφής καθώς και τι αντιπροσωπεύουν οι αριθμοί.

10. Να αναφέρετε ένα συγκεκριμένο παράδειγμα χρήσης του χρονικού με καθυστέρηση στην έλξη (delay ON) και ένα του χρονικού με καθυστέρηση στην πτώση (delay OFF).

11. Να ονομάσετε δύο (2) ηλεκτρονικούς αισθητήρες προσέγγισης (sensor) και να αναφέρετε δύο (2) πλεονεκτήματα που παρουσιάζουν σε σχέση με τον τερματικό διακόπτη (limit switch).

12. Να μετατρέψετε το πιο κάτω ηλεκτρικό κύκλωμα (σχήμα 4) σε κύκλωμα Λογικών Πυλών.



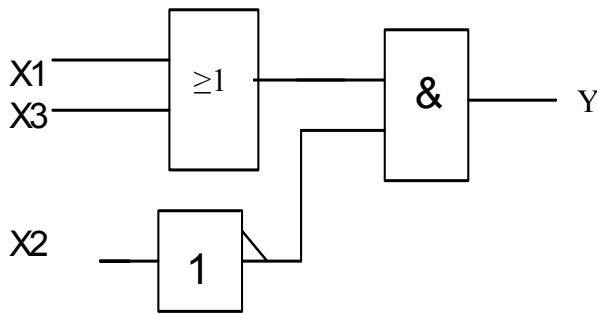
(Σχήμα 4)

Μέρος Β. Αποτελείται από 4 ερωτήσεις.

Η κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **8 μονάδες**.

13. Στο σχήμα 5 δίνεται ένα κύκλωμα Λογικών Πυλών.

Να αντιγράψετε και να συμπληρώσετε τον πίνακα αληθείας (σχήμα 6) στο τετράδιο απαντήσεών σας.



(Σχήμα 5)

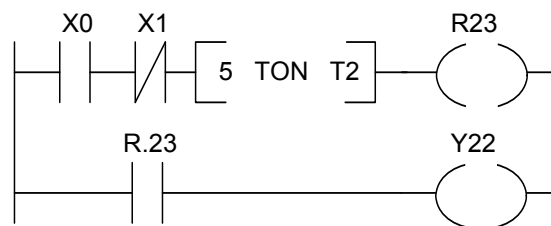
X1	X2	X3	Y
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

(Σχήμα 6)

14. Στο σχήμα 7 απεικονίζεται ένα παράδειγμα προγράμματος αυτοματισμού.

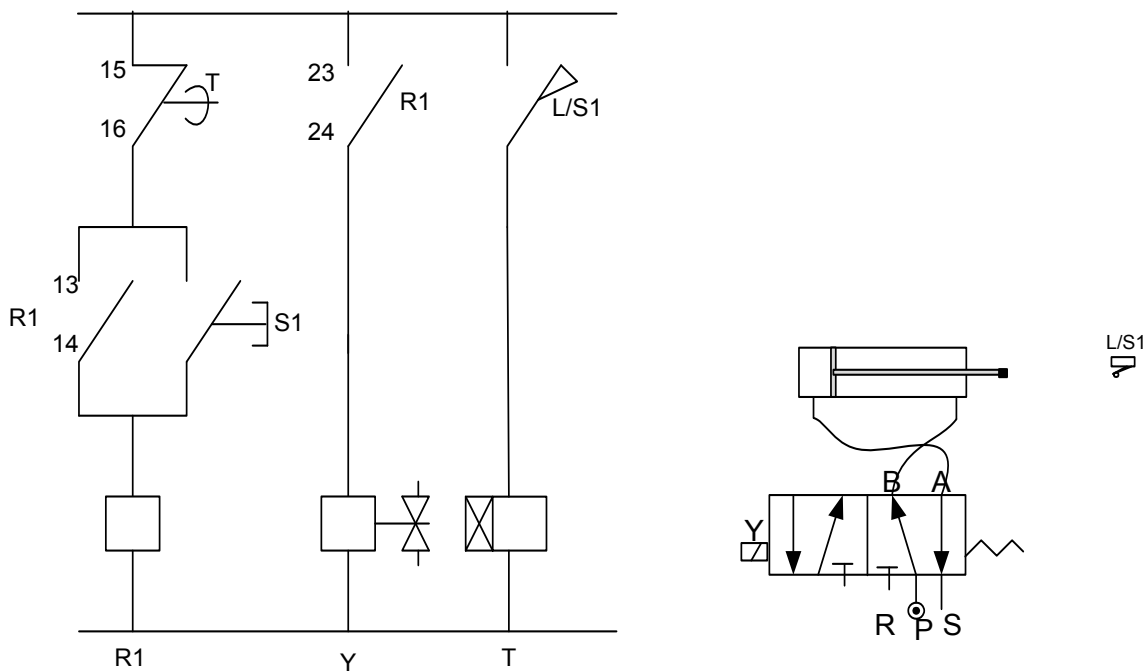
α) Να εξηγήσετε τη λειτουργία του.

β) Να κατονομάσετε τις εισόδους και εξόδους του.



(Σχήμα 7)

15. Να σχεδιάσετε το ηλεκτρικό κύκλωμα για το πιο κάτω παράδειγμα αυτοματισμού.
- Μία ενδεικτική λυχνία X1 ανάβει με την ταυτόχρονη ενεργοποίηση δύο ωστικών διακοπών S1 και S2.
 - Από τη στιγμή που ένας από τους ωστικούς διακόπτες απενεργοποιηθεί η λάμπα X1 παραμένει αναμμένη για μια χρονική περίοδο T και μετά σβήνει αυτόματα.
16. Σας δίνετε το ηλεκτροπνευματικό κύκλωμα ενός αυτοματισμού (σχήμα 8).
Να εξηγήσετε τη λειτουργία του κυκλώματος από τη χρονική στιγμή που ενεργοποιηθεί ο ωστικός διακόπτης, S1.

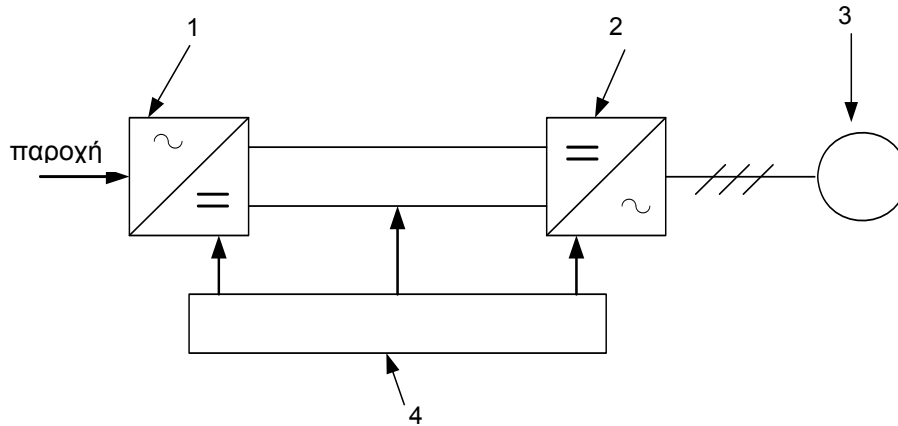


(Σχήμα 8)

Μέρος Γ. Αποτελείται από 2 ερωτήσεις.

Η κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **10 μονάδες**.

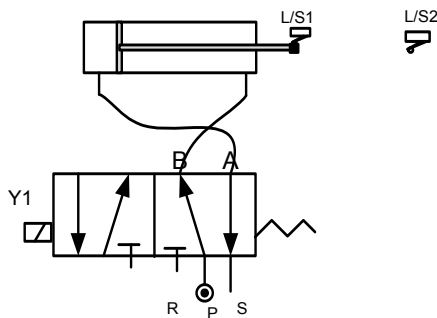
17. Στο σχήμα 9 φαίνεται το σχηματικό διάγραμμα του ηλεκτρονικού ρυθμιστή στροφών.



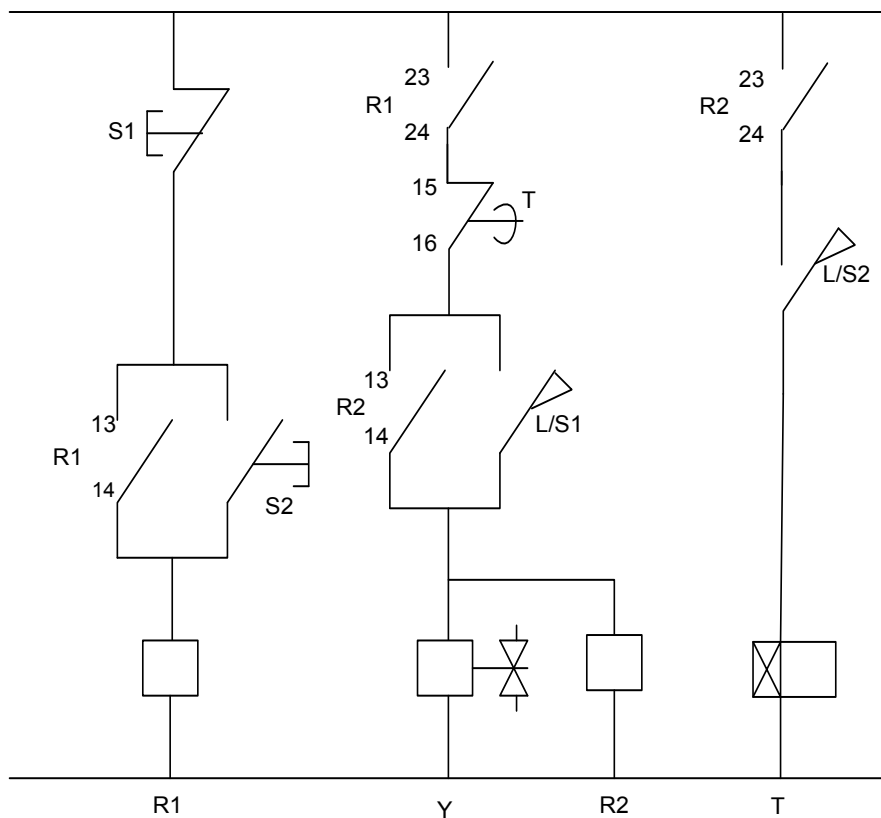
(Σχήμα 9)

- α) Να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη του σχηματικού διαγράμματος.
- β) Να αναφέρετε τέσσερις (4) βασικές λειτουργίες που μας παρέχει ένας ηλεκτρονικός ρυθμιστής στροφών.
- γ) Να αναφέρετε ποιο ηλεκτρικό μέγεθος ρυθμίζει ο ηλεκτρονικός ρυθμιστής στροφών έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η ρύθμιση της ταχύτητας περιστροφής του κινητήρα.

18. Σας δίνεται το πιο κάτω ηλεκτροπνευματικό κύκλωμα, το οποίο αποτελείται από το πνευματικό κύκλωμα (σχήμα 10) και το ηλεκτρικό κύκλωμα (σχήμα 11).



(Σχήμα 10)



(Σχήμα 11)

- α) Να κατονομάσετε τον τύπο της πνευματικής βαλβίδας καθώς και τον τύπο του πνευματικού κυλίνδρου.
- β) Αν το πιο πάνω ηλεκτρικό κύκλωμα μεταφερθεί σε πρόγραμμα Προγραμματιζόμενου Λογικού Ελεγκτή (PLC) να αναγνωρίσετε ποια δομικά στοιχεία θα θεωρηθούν είσοδοι (INPUT) και ποια έξοδοι (OUTPUT).
- γ) Να μεταφέρετε το κύκλωμα σε πρόγραμμα Λογικής Κλίμακας (Ladder).

-ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ-