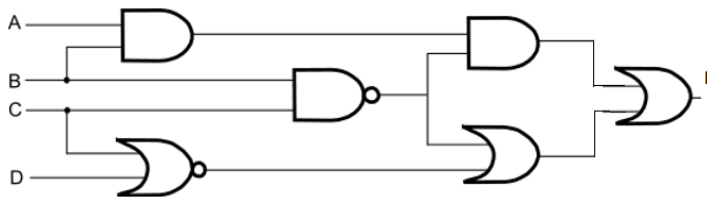


ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ – ΔΙΚΤΥΑ Η/Υ

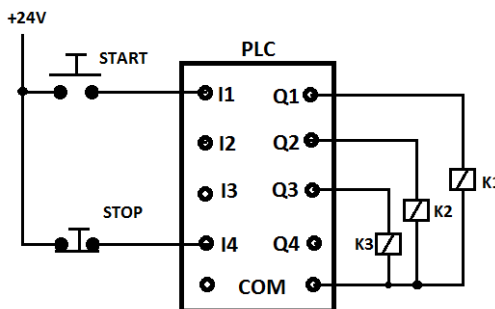
- 1) Να μετατρέψετε τον αριθμό 622 σε δυαδικό. (1)
- 2) Να σχεδιάσετε το κύκλωμα ενός πλήρη αθροιστή και να κάνετε τον πίνακα αλήθειας. (1)
- 3) Να απλοποιήσετε με πίνακα Karnaugh την συνάρτηση :

$$F = \bar{A} \cdot B \cdot \bar{C} \cdot \bar{D} + A \cdot B \cdot \bar{C} \cdot \bar{D} + A \cdot \bar{B} \cdot C \cdot D + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C \cdot \bar{D} + \bar{A} \cdot B \cdot C \cdot \bar{D} + A \cdot B \cdot C \cdot \bar{D} + A \cdot \bar{B} \cdot C \cdot \bar{D} \quad (1)$$

- 4) Να δώσετε τον ορισμό των Κεντρικοποιημένων και των Κατανεμημένων Συστημάτων Ελέγχου. (1)
- 5) Να εξηγήσετε τα είδη μνήμης σε ένα PLC. (1)
- 6) Να γράψετε την συνάρτηση του παρακάτω κυκλώματος. (1)



- 7) Να σχεδιάσετε έναν DAC (Digital to Analog Converter) 4 bit και να υπολογίσετε την τάση εξόδου εάν η είσοδος είναι το byte 1100. (1)
- 8) Αισθητήρας στάθμης χρησιμοποιείται για την μέτρηση της στάθμης του υγρού σε δεξαμενή ύψους 12 m. Η μέτρηση μετατρέπεται σε ψηφιακό σήμα μέσω ενός ADC. Πόσα bit πρέπει να είναι ο μετατροπέας για να υπάρχει ακρίβεια στην μέτρηση τουλάχιστον 1 cm; (1)
- 9) Να σχεδιάσετε ένα πρόγραμμα σε Ladder για την υλοποίηση μέσω PLC ενός διακόπτη αστέρα-τριγώνου για την εκκίνηση ενός επαγωγικού κινητήρα. Το ρελέ K1 κλείνει τον διακόπτη τροφοδοσίας του κινητήρα, το ρελέ K2 δημιουργεί την συνδεσμολογία αστέρα και το ρελέ K3 δημιουργεί την συνδεσμολογία τριγώνου. (1)



- 10) Να σχεδιάσετε ένα πρόγραμμα σε Ladder το οποίο κάνει την αλλαγή φοράς περιστροφής σε κινητήρα. Τα ρελέ K1, K2 κλείνουν τους διακόπτες περιστροφής σε αντίθετη φορά και οι λυχνίες L1, L2 δείχνουν την φορά περιστροφής του κινητήρα. (1)

