

Θέμα 4^ο

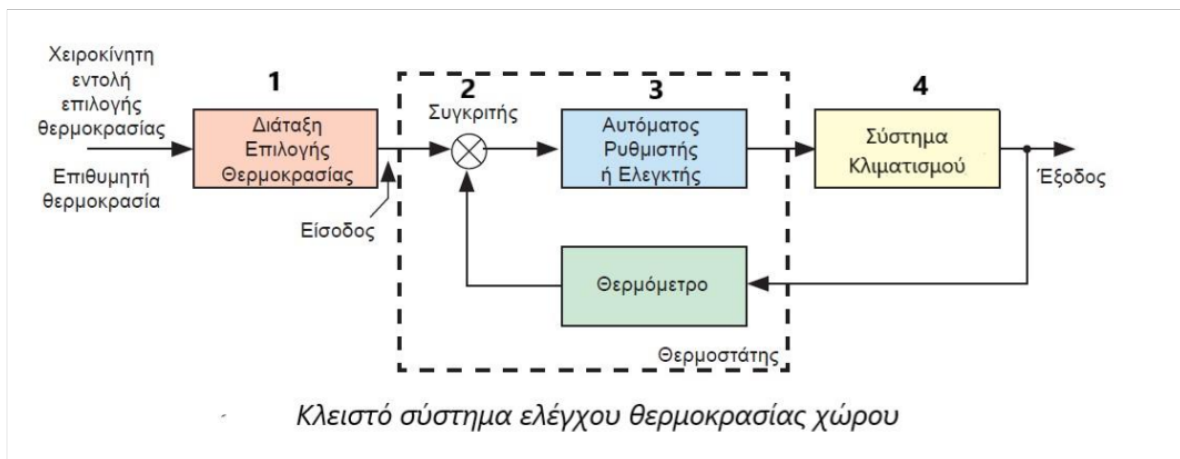
4.1 Για τον εξωτερικό φωτισμό μιας εισόδου πολυκατοικίας έχετε δύο επιλογές: Α) Ενεργοποίηση του φωτισμού από διακόπτη και Β) Ενεργοποίηση φωτισμού από ανίχνευση κίνησης.

α. Ποιο σύστημα είναι ανοικτού και ποιο κλειστού βρόχου; (Μονάδες 4)

β. Δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας στο ερώτημα **α.** , περιγράφοντας παράλληλα τον τρόπο λειτουργίας του κάθε συστήματος. (Μονάδες 6)

Μονάδες 10

4.2 Εξηγήστε τον τρόπο λειτουργίας του συστήματος ελέγχου θερμοκρασίας σε έναν αυτόνομο κλιματιζόμενο χώρο, το οποίο φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Να χρησιμοποιήσετε την αριθμημένη σειρά που δίνεται από το 1 έως το 4.



Μονάδες 15

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

Θέμα 4ο

4.1

α. Το Α είναι σύστημα ανοιχτού βρόχου ενώ το Β είναι σύστημα κλειστού βρόχου.
β. Στο Α ο φωτισμός (έξοδος) ενεργοποιείται και απενεργοποιείται από το διακόπτη (είσοδος) χειροκίνητα και δεν υπάρχει κανένας τρόπος αυτόματου ανοίγματος ή κλεισίματος. Αντίθετα στο Β υπάρχει ανιχνευτής κίνησης ο οποίος ενεργοποιεί το φωτισμό στην περίπτωση κίνησης και τον απενεργοποιεί μετά από λίγο χρόνο όταν διαπιστωθεί ότι δεν υπάρχει κίνηση.

4.2 Με τη βοήθεια μιας διάταξης επιλογής θερμοκρασίας (ή επιλογέα θερμοκρασίας), επιλέγουμε την επιθυμητή θερμοκρασία (1). Αυτή η εντολή, με τη μορφή ενός ηλεκτρικού σήματος, οδηγείται σε μία διάταξη σύγκρισης, τον συγκριτή. Εκεί συγκρίνεται με την πραγματική θερμοκρασία του χώρου (σήμα στην έξοδο του συστήματος), η οποία έχει μετρηθεί από ένα θερμόμετρο (2). Όταν η επιθυμητή θερμοκρασία είναι ίδια με την πραγματική, τότε η διαφορά που προκύπτει από τη σύγκριση είναι μηδενική, και το σύστημα θέρμανσης λειτουργεί κανονικά και δεν χρειάζεται να γίνει καμία διόρθωση. Εάν όμως, μετά τη σύγκριση, προκύψει κάποια διαφορά (σφάλμα) μεταξύ των δύο τιμών θερμοκρασίας, της επιθυμητής και της πραγματικής, τότε το σήμα σφάλματος οδηγείται στον ελεγκτή (3). Εκεί, αφού υποστεί την κατάλληλη διεργασία (π.χ. ενίσχυση), διοχετεύεται στο σύστημα κλιματισμού και γίνεται η διόρθωση της θερμοκρασίας (4).