



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΘΕΜΑΤΟΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

| | |
|--|---------------------------------|
| Τίτλος: Σχεδιασμός και κατασκευή κυκλώματος ελέγχου της λειτουργίας βρύσης νιπτήρα, με χρήση πομποδέκτη υπέρυθρης ακτινοβολίας (Design and implementation of a circuit for IR-controlled washbasin tap) | |
| Επιβλέπων: Λάμπρος Μπισδούνης, Καθηγητής | e-mail: bisdounis@uop.gr |
| Έχει ανατεθεί στον φοιτητή Χαραλαμπίδου Σταύρο (ΑΜ: 7735) | Άτομα: 1 |
| Στόχοι <ul style="list-style-type: none">• Περιγραφή και ανάλυση της λειτουργίας αισθητήρων προσέγγισης και παρουσίαση σχετικών εφαρμογών.• Μελέτη, σχεδιασμός και κατασκευή κυκλώματος ελέγχου της λειτουργίας βρύσης νιπτήρα, με χρήση πομποδέκτη υπέρυθρης ακτινοβολίας. | |
| Αντικείμενο: <p>Το κύκλωμα ελέγχου λειτουργίας μιας βρύσης νιπτήρα (αυτόματη έναρξη και διακοπή λειτουργίας), μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε οικιακή βρύση ή βρύση κοινόχρηστων χώρων (χώροι εστίασης, νοσοκομεία, πάρκα κ.ά.). Είναι χρήσιμο για λόγους υγιεινής, αφού με την προσθήκη του δεν απαιτείται επαφή του χρήστη με τη βρύση, αλλά και για μείωση της κατανάλωσης νερού.</p> <p>Το κύκλωμα θα αποτελείται από τέσσερα βασικά μέρη: το υποκύκλωμα τροφοδοσίας, τον πομπό, το δέκτη και την ηλεκτροβάννα. Το υποκύκλωμα τροφοδοσίας θα βασίζεται σε ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα σταθεροποίησης τάσης 7805 (voltage regulator) με τάση εισόδου 9 V (από μπαταρία), το οποίο παρέχει σταθερή τάση εξόδου 5 V DC. Ο πομπός θα βασίζεται σε ένα κύκλωμα χρονισμού 555, ένα διπολικό τρανζίστορ ηρη και μια φωτοδίοδο εκπομπής υπέρυθρης ακτινοβολίας. Το κύκλωμα χρονισμού θα παράγει παλμούς με συγκεκριμένη συχνότητα (38 kHz) και το τρανζίστορ θα οδηγεί τη φωτοδίοδο, η οποία εκπέμπει ένα σήμα (παλμούς) υπέρυθρης ακτινοβολίας. Ο δέκτης θα βασίζεται σε έναν αισθητήρα (TSOP) που ανιχνεύει το σήμα που εκπέμπεται από τη φωτοδίοδο, ένα κύκλωμα χρονισμού 555, ένα μονοσταθί πολυδονητή (monostable) και ένα ρελέ. Όταν διακόπτεται η δέσμη υπέρυθρης ακτινοβολίας, η έξοδος του αισθητήρα θα τίθεται σε υψηλή στάθμη τάσης και το ρελέ θα ενεργοποιείται μέσω του μονοσταθούς πολυδονητή για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (ενδεικτικά, 10 δευτερόλεπτα). Μέσω του ρελέ ενεργοποιείται για το ίδιο χρονικό διάστημα η ηλεκτροβάννα, με αποτέλεσμα την έναρξη λειτουργίας της βρύσης. Η λειτουργία της βρύσης διακόπτεται με τη λήξη του προκαθορισμένου χρονικού διαστήματος.</p> <p>Η εργασία περιλαμβάνει το σχεδιασμό του κυκλώματος (το οποίο εκτός των προαναφερόμενων εξαρτημάτων απαιτεί την προσθήκη πρόσθετων κατάλληλων διακριτών στοιχείων), το σχεδιασμό του τυπωμένου κυκλώματος (PCB), την εκτύπωσή του και τη συναρμολόγηση των εξαρτημάτων σε αυτό. Επίσης, η εργασία θα συνοδεύεται με επίδειξη της λειτουργίας του συνολικού συστήματος.</p> | |

Η εργασία περιλαμβάνει

- Θεωρητική μελέτη
- Συγκριτική επισκόπηση
- Σχεδιασμό και ανάπτυξη συστήματος
- Πρότυπη κατασκευή

Σχετιζόμενα Μαθήματα

Συστήματα μέτρησης και αισθητήρες

Αναλογικά ηλεκτρονικά κυκλώματα

Υποχρεώσεις Παρουσίας: Ναι