

Την έκφραση “Ο χρόνος σας αρχίζει τώρα” την έχετε ακούσει πολλές φορές ειδικά σε τηλεοπτικά παιχνίδια. Ο σκοπός μέτρησης του χρόνου είναι για να μην αδικηθεί κανένας παίκτης. Κάποιος από τους αναγνώστες που είχε στην οικογένεια του τακτικές διαφωνίες ως προς την μέτρηση του χρόνου μας ζήτησε να κατασκευάσουμε ένα απλό κύκλωμα που να μετρά τον χρόνο σε τέτοιου είδους παιχνίδια και όχι μόνο. Εμείς βέβαια δεν θέλουμε διαφωνίες ανάμεσα στην οικογένεια και έτσι ανταποκριθήκαμε αμέσως.

## Χρονομέτρηση για παιχνίδια

Ο αναγνώστης μας ήθελε ένα χρονόμετρο για το γνωστό παιχνίδι Rummikub. Το κύκλωμα πρέπει να δίνει κάποιο σήμα μετά από ένα ή δυο λεπτά. Το κύκλωμα βέβαια μπορεί να δώσει σήμα και σε άλλους χρόνους, ανάλογα το παιχνίδι.

Το ολοκληρωμένο που χρησιμοποιούμε είναι το 4060. Αυτό μπορεί να μας δώσει μεγάλα χρονικά διαστήματα με ακρίβεια. Το LED (χαμηλής κατανάλωσης) φωτίζει όταν ο χρόνος τρέχει, ενώ ο βομβητής ηχεί μόλις αυτός έχει τελειώσει. Το ολοκληρωμένο είναι ένας διαδυκός απαρυθμητής με 14 ψηφία και με δυνατότητες συνδυασμών 0 και 1 που ανέρχονται στους 16384. Στην αρχή όλες οι έξοδοι CT (3ως 13) είναι μηδέν. Μετά τρέχουν όλες οι παραπάνω δυνατότητες με ρυθμό των 4Hz ο οποίος καθορίζεται από το κύκλωμα RC στις εισόδους 9 έως 11. Το LED (D2) αναβοσβήνει και αυτό στον ίδιο ρυθμό. Με την συνδεσμολογία του σχήματος και τον μεταγωγέα S2 στην έξοδο CT9 έχουμε διάρκεια 2 λεπτών.

Το T1 χρησιμοποιείται σαν ενισχυτής για τον βομβητή BZ1. Η D1 σταματά την απαρίθμηση όταν έχουμε υψηλή στάθμη στο CT9. Εάν ο μεταγωγέας S2 είναι στο CT8 ο χρόνος διαρκεί ένα λεπτό. Εάν ο χρόνος δεν είναι ακριβώς αυτός που θέλουμε 1 ή 2 λεπτά, τον ρυθμίζουμε με το P1 και με ένα ρολόι χρονόμετρο. Ο χρόνος αρχίζει να μετρά με το πάτημα του διακόπτη S1.

Η πρώτη χρονομέτρηση μπορεί να είναι τυχαία από την δεύτερη όμως και μετά έχουμε την ακρίβεια που θέλουμε. Εάν θέλουμε να σταματήσουμε τον χρόνο πριν την ώρα του θα πρέπει να συνδέσουμε τον S1 με την θετική τάση τροφοδοσίας αντί με την ακίδα 12.

Όπως προαναφέραμε ο χρονιστής μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πολλές περιπτώσεις. Εάν συνδέσουμε τον S2 με το CT7 θα έχουμε διάρκεια 30 δευτερόλεπτα ενώ εάν τον συνδέσουμε με το S11 τότε η διάρκεια θα είναι 8 λεπτά, επειδή δεν υπάρχει έξοδος CT10. Εάν θέλουμε αυτόν τον χρόνο τότε η R1 πρέπει να γίνει 150KΩ το P1=100KΩ ή να διπλασιάσουμε την τιμή του C1.

Η έξοδος παραμένει η CT9. Είναι προφανές ότι για άλλες τιμές μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι άλλες έξοδοι έχοντας υπόψιν ότι ο χρόνος της επόμενης μεγαλύτερης είναι διπλάσιος από τον χρόνο της προηγούμενης. Η κατανάλωση όταν αναβοσβήνει το LED είναι περίπου 1mA, όταν ηχεί ο βομβητής τότε είναι 16mA. Ο βομβητής είναι αξονικού τύπου των 12V.

(061012)

