

Μέτρηση Θορύβου.

Αυτό επομένως που θα χρειασθούμε είναι ένας τρόπος μέτρησης της έντασης του ηχητικού συστήματος.

Ο πιο γνωστός είναι ένα VU (από το Volume Unit- Μονάδα έντασης) που μας πληροφορεί σε πραγματικό χρόνο για την ένταση του ήχου.

Το VU που προτείνουμε είναι "παθητικού" τύπου, επειδή δεν χρησιμοποιεί τροφοδοσία αλλά τροφοδοτείται απευθείας από την έξοδο του ενισχυτή μας. Το μόνο που έχετε να κάνετε είναι να συνδέσετε το κύκλωμα στην είσοδο του μεγαφώνου. Η πολικότητα δεν παίζει κανένα ρόλο. Έτσι γνωρίζουμε την ένταση του ήχου ανάλογα με το πόσα LED φωτίζουν. Όσο περισσότερα τόσο μεγαλύτερη είναι η ένταση.

Το VU που σας παρουσιάζουμε είναι ότι πιο οικονομικό γίνεται, παρόλα αυτά η ακρίβεια του δεν είναι άσχημη.

Αυτό φαίνεται και από τις τιμές των Watt που αναγράφονται στο σχήμα. Οι τιμές αυτές αντιστοιχούν σε κατανάλωση ενός μεγαφώνου 8Ω που οδηγείται από ένα ημιτονοειδές ρεύμα.

Σε χαμηλές εντάσεις φωτίζει το LED D1 και ανάλογα με την ένταση τα υπόλοιπα μέχρι και το D7.

Η κατασκευή μπορεί να γίνει σε μια απλή διάτρητη πλακέτα. Τα LED καλό είναι να είναι χαμηλού ρεύματος (1mA).

Εαν συνδέσετε το VU στο μέγαφωνο και φωτίζουν π.χ. τα D2, D4 ενώ το D3 παραμένει σβηστό αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να αλλάξετε την πολικότητα του D9 εκτός και εάν κάποια επαφή δεν είναι καλή.

Για να ανάψει το πρώτο LED ο ήχος πρέπει να έχει αρκετή ένταση.

Για τους παλιούς ηλεκτρονικούς δεν χρειάζεται να αναφέρουμε περισσότερα. Για όσους θέλουν να μάθουν περισσότερα διαβάσουν παρακάτω. Το κείμενο είναι μια καλή περιγραφή ηλεκτρονικών κυκλωμάτων.

Κάθε LED έχει την δική του πηγή ρεύματος με τα FET (T1 έως T6) έτσι ώστε να περιορίζεται το ρεύμα περίπου στο 1mA (μετρήθηκε μεταξύ 0,68 και 0,98mA). Ο περιορισμός του ρεύματος με τα FET γίνεται με μια αντίσταση 1KΩ (R1-R6).

Για να ανάβει κάθε LED σε μια διαφορετική ένταση του ήχου

(διαφορετική τάση) έχουμε συνδέσει μεταξύ LED και FET από μια διόδο ζενερ διαφορετικής τάσης σταθεροποίησης. Η τάση της ζενερ πρέπει να είναι 3V μικρότερη από την τάση που είναι αναγκαία για την ένδειξη της ισχύος που καταναλώνεται. Αυτά τα 3V προέρχονται από την πτώση τάσης πάνω στα LED, τα FET και την D14. Η προστασία από υπέρταση έχει σχεδιασθεί με την πηγή ρεύματος του LED D7.

Η τάση των 30V για έναν ενισχυτή με κάπως μεγάλη ισχύ είναι πολύ μικρή, για τον λόγο αυτό αποφασίσαμε να την διπλασιάσουμε.

Η D14 ημιανορθώνει το σήμα του μεγαφώνου Ο C1 μαζί με την R9 εξομαλύνουν την τάση εισόδου αποκόπτοντας έτσι τις μεγάλες αιχμές. Όταν η τάση εισόδου υπερβεί τα 30V τότε μέσω της R7 έχουμε μεγαλύτερη ροή ρεύματος επομένως και μεγαλύτερη πτώση τάσης πάνω σε αυτή. Αυτό σημαίνει ότι η βάση του T8 αποκτά χαμηλό δυναμικό (ως προς τον εκπομπό) οπότε αρχίζει και αποκόπτει (καθώς έχουμε μεγάλη πτώση τάσης μεταξύ συλλέκτη και εκπομπού). Η R8 καθορίζει την αγωγιμότητα του T8 όταν το T7 άγει λίγο.

Η πτώση τάσης πάνω στην R7 όταν η τάση στα μεγάφωνα είναι μικρότερη των 30V είναι πολύ μικρή, περίπου 0,3V. Όταν η τάση μεγαλώσει τότε μεγαλώνει και το ρεύμα και η πτώση τάσης πάνω στην R7 φθάνει και τα 0,6V οπότε το T7 άγει πλήρως και το ρεύμα μέσω της R7 φθάνει το 1mA.

Με τις τιμές που αναφέρονται στο σχήμα για την R9 και τον C1 η εξομαλύνση της ημιανορθωμένης τάσεως μέσω της D1 είναι αρκετά μεγάλη. Αυτό σημαίνει ότι αιχμές τάσης που δημιουργούνται από έντονα "περάσματα" ήχου, που φθάνουν να είναι 2 έως και πάνω από 4 φορές μεγαλύτερα της μέσης τάσης εξομαλύνονται σχεδόν πλήρως. Επομένως το VU μας μπορεί να μετρήσει ισχείς έως και 240W σε ηχεία των 8Ω.

Αυτό όμως έχει το μειονέκτημα ότι η απόκριση του VU δεν είναι αρκετά γρήγορη. Στο σχήμα η R9 και ο C1 έχουν επιλεγεί έτσι ώστε να μην επιβαρύνουν το σύστημα, ούτε σε ότι αφορά την κατανάλωση ούτε και σε ότι αφορά την παραμόρφωση. Εαν εσείς θέλετε να έχετε γρηγορότερη απόκριση στους διάφορους ήχους τότε θα πρέπει να ελαττώσετε τον C1. Το πιο δυσεύρετο εξάρτημα ίσως είναι η ζενερ D8. Ατή μπορεί να αντικατασταθεί από ένα stabistor της

Phillips που δεν είναι τίποτα άλλο παρά τέσσερις διόδοι συνδεδεμένες σε σειρά και σε ορθή φορά. Αν δεν σας ανάψει η D2 σημαίνει ότι πρέπει να αλλάξετε την φορά των διόδων.

