

MICROFONO MANI LIBERE PER AUTO

Tutto e' nato dall'idea di realizzare un microfono che mi permettesse di usare il ricetrasmittitore nel modo piu' comodo e sicuro possibile.

Navigando in rete ho trovato diverse cose interessanti ma l'idea di provare qualcosa "in piu" mi e' venuta acquistando il kit di Futura elettronica ft489.

Nulla di sconvolgente,intendiamoci ma un preamplificatore microfonico con operazionale di dimensioni talmente ridotte da poter essere "nascosto" ovunque e che con opportune modifiche puo' essere usato per farci ascoltare dall' auto evitandoci multe salate e distrazioni pericolose.

Cominciamo dall'inizio,lo schema e' visibile in fig.1

L'operazionale e' un tl071 ma in origine era un lm741(un po' piu' rumoroso) configurato in modalita' invertente ed a singola alimentazione.

Il partitore che realizza la $V_{cc}/2$ e' composto da R3 ed R4 ed e' tra queste due resistenze che e' collegato il piedino con il segno + (piedino 3)

Viene ricreata cosi' la condizione che avremmo avuto se avessimo usato una alimentazione duale,dove il piedino con il segno + sarebbe stato collegato a massa.

I condensatori C4 e C6 oltre a fermare la componente continua rispettivamente verso l'integrato e verso il carico fungono da filtro passa alto determinando una frequenza di taglio di 160 Hz circa,piu' che sufficiente per coprire la banda passante dei nostri cari apparati.

Nel circuito originale il guadagno microfonico arrivava a 480 volte,ho provato a far funzionare il kit esattamente come prodotto dalla casa scoprendo che e' impossibile in quanto la banda passante troppo elevata (come del resto il guadagno) introduceva rumori e inneschi .

Cosi' mi sono messo al lavoro e ho apportato le dovute modifiche

1. Eliminazione diodo D1,al suo posto puo' essere inserita un impedenza di qualche μH per filtrare eventuale radiofrequenza .Puo' essere utile anche utilizzare un contenitore metallico ma io ho preferito quello plastico,leggero e meno "appuntito".
2. Sostituzione di C4 con altro di valore di 100nF poliestere
3. Sostituzione C6 con altro di valore 2,2 μF ,il positivo andra' verso l'integrato
4. Sostituzione del trimmer R7 da 470kohm con uno da 15 kohm (meglio se multigiri)
5. Sostituzione della R6 da 10 kohm con una da 2,2kohm
6. Sostituzione della R5 (originariamente da 10 kohm) con una da 4.3 Kohm
7. Sostituzione di C5 (originariamente da 3,9pF) con uno da 1800 pF
8. Eliminazione della resistenza R8 (l'uscita sara' presa sul terminale - di C6

Utilizzo il circuito sul mio yaesu ft7900 con buoni rapporti radio ma su apparati diversi puo' darsi si debba modificare l'impedenza di uscita o i condensatori C4 – C6 per modificare la banda passante,lascio a voi il gusto della sperimentazione!!!

La capsula microfonica gioca un ruolo importante sia per quanto riguarda il tipo (io ne uso una di grosse dimensioni) sia per il posizionamento che dovrà essere il più vicino possibile ed in direzione del viso. Il guadagno del circuito è dato dal rapporto : $R7+R6/R5$ ed è di circa 4 volte e potrà essere regolato tramite il trimmer R7, oltre questo valore non è consigliabile andare per evitare di trasmettere i rumori della strada o del rele' delle frecce ... (hi).

In uno dei miei circuiti ho inserito direttamente una resistenza da 10kohm al posto del trimmer R7 perdendo una regolazione fine del guadagno, pertanto è da preferire l'uso del variabile

Il contenitore (in plastica) è reperibile sul catalogo futura elettronica.

Il circuito può essere agevolmente inserito nel contenitore dal quale uscirà un cavetto (meglio se schermato) a 4 poli con intestato il plug di connessione microfonica, un jack maschio con i contatti ptt e un jack femmina da pannello al quale verrà collegata la capsula microfonica.

Tutti questi connettori li ho volutamente inseriti per rendere facilmente smontabile il circuito ma ognuno potrà scegliere se inserirli o meno..

Nel mio caso non è stato necessario creare filtri rf, ho solo inserito una perlina in ferrite intorno al terminale di uscita che porta il segnale all'ingresso microfonico dell'rtx.

Ed ora riassumiamo la lista dei componenti, ricordando che valori prossimi a quelli descritti non cambiano radicalmente il funzionamento.

LISTA COMPONENTI

R1-R2 = 1kohm

R3-R4 = 10 kohm

R5 = 4,3kohm

R6 = 2,2kohm

R7 = 15kohm trimmer

C1 = 100nF

C2-C3=100microF

C4=100nF

C5 = 1800pF

C6 = 2,2 microF

U1 = TL071

Mic= capsula microfonica a condensatore

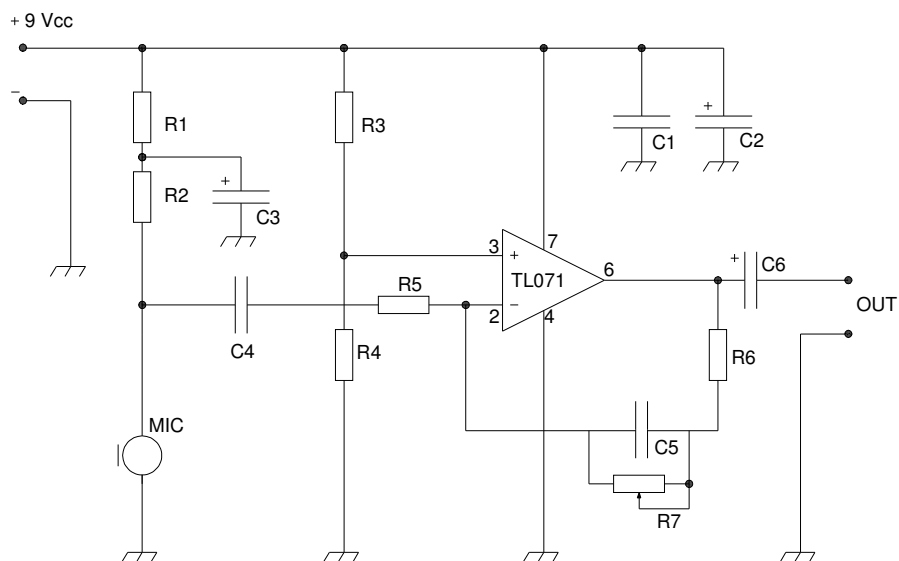


Figura 1: Schema elettrico del circuito amplificatore

Non mi resta che salutarVi, augurandoVi buon lavoro e buona sperimentazione .

Resto a disposizione per eventuali chiarimenti o suggerimenti sperando di aver fatto cosa gradita proponendo un oggetto utile alla sicurezza di ogni radioamatore automobilista che voglia rimanere in contatto con gli altri amici senza rischiare multe o incidenti.

Ci si sente on air..

73 de IZ0UNB Claudio

Il mio indirizzo mail e' IZ0unb@arac.it

N.B. L'autore declina ogni responsabilita' per eventuali danni ,uso improprio o commercializzazione del dispositivo . Il circuito e' proposto SOLO ed ESCLUSIVAMENTE A SCOPO DIDATTICO E PERSONALE .

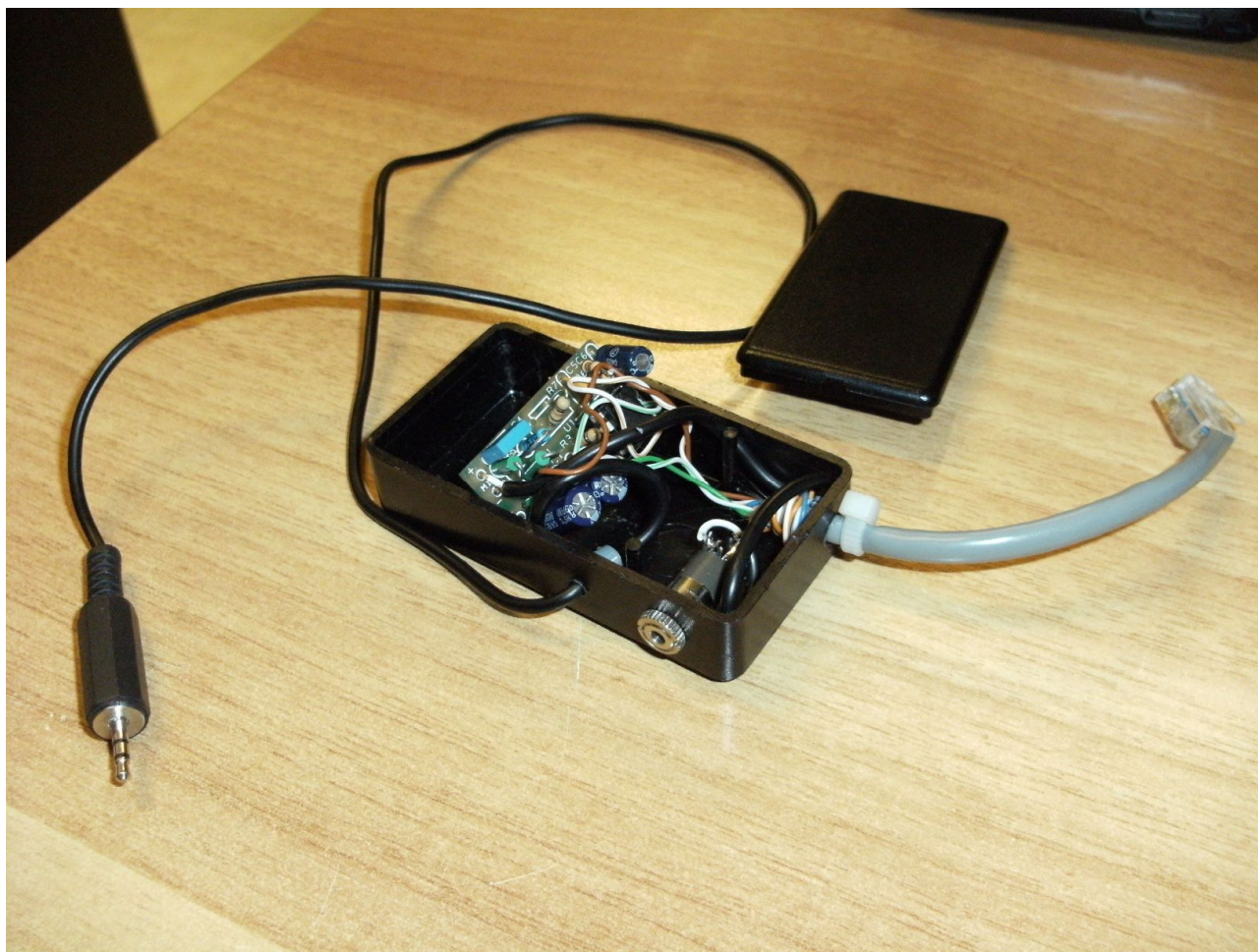


Foto 1



Foto 2