

Amplificatore per 1296 MHz

Su alcune riviste sono apparsi in questi ultimi tempi molti progetti per piccoli transistorer, da qualcuno chiamati "mini", che al pregio delle ridotte dimensioni associano una potenza di uscita a volte, purtroppo, insufficiente per collegare stazioni che si riesce ad ascoltare molto bene e che pertanto sarebbero facilmente collegabili con un pò più di potenza.

Per sopperire a tale inconveniente è stato costruito questo piccolo amplificatore lineare, pubblicato per la prima volta alcuni anni fa sulla rivista tedesca Dubus.

Si tratta di un apparecchio in grado di erogare una potenza che varia da un minimo di 1 W ad un massimo di 3 W: tutto dipende ovviamente dalla potenza di pilotaggio (0,1 + 0,2 W).

Descrizione del circuito

Come si vede dallo schema in fig. 2, il circuito è costituito da un filtro di ingresso L1/L2, attenuato con bobine realizzate su circuito stampato; dopo il filtro seguono i due BFR 96S, che forniscono un pilotaggio sufficiente ai due BFQ 34, che possono erogare una potenza massima di 3 W con 13 V di alimentazione.

Si è scelta questa configurazione perché anche con basse potenze di pilotaggio

si può ottenere una potenza di uscita discreta.

Il circuito non è critico e la sua realizzazione su circuito stampato semplifica il montaggio.

Va detto che si è curata molto la scelta dei componenti; sono stati infatti usati come compensatori i tipi isolati in teflon, escludendo quelli con isolamento di plastica o nylon, onde avere minori perdite e quindi un maggior rendimento.

I condensatori C3 e C4 sono dei "chip", mentre C11 e C12 sono "a trapezio"; nulla vieta tuttavia di usare condensatori ceramici con i reofori tagliati cortissimi.

Per la realizzazione di questo progetto si possono usare anche componenti diversi da quelli riportati nell'elenco, ma occorre fare attenzione che il singolo componente sia adatto a lavorare a queste frequenze, altrimenti non si potranno ottenere i risultati sperati; è pertanto molto importante usare condensatori e compensatori di qualità.

i BFR 96S e due fori quadrati per i BFQ 34, con lato di mm 10 ciascuno.

La seconda operazione da fare è la foratura della scatola in lamierino stagnato: i fori per i bocchettoni ed il foro per il condensatore passante da 1 nF dell'alimentazione. I bocchettoni possono essere indifferentemente del tipo BNC oppure N, da escludersi il tipo SO/PL, non adatto a queste frequenze.

Finita l'operazione, vanno montati i connettori e saldato il passante; infine va saldato il circuito stampato sia ai connettori che tutto intorno alla scatola.

A questo punto si possono montare gli altri componenti, più delicati, facendo molta attenzione a C3 e C4, che sono molto piccoli e che si rischia di annegarli nello stagno; C11 e C12 sono condensatori a trapezio, come già detto, e vanno saldati in piedi tra le due piste. Per ultimi vanno saldati i transistor.

Costruzione

L'amplificatore è realizzato su circuito stampato di vetronite da 1,6 mm di spessore, a fori metallizzati, il lato inferiore del quale costituisce il piano di massa.

Per prima cosa occorre praticare i fori di alloggiamento dei transistor: Ø 4,8 mm per

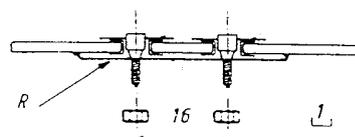


Fig. 1 - R è una rondella 20 x 50 mm, ripiegata 1 mm sui bordi

Elenco dei componenti

- C1, C2, C7, C8, C13, C15
Philips 80905001
1,2 + 3,5 pF
DAU 105L901004
- C14
Philips 80905002
1 + 10 pF
DAU 152901010
- C5, C6, C9, C10
47 pF NPO
- C3, C4
3,3 pF
chip Philips
- C11, C12
22 pF trapezio
- Za
una spira
su diam. 3 mm,
filo arg. 0,8 mm
- Zb
una spira
su diam. 4 mm,
filo arg. 1,0 mm
- Resistenze: tutte da 0,25 W

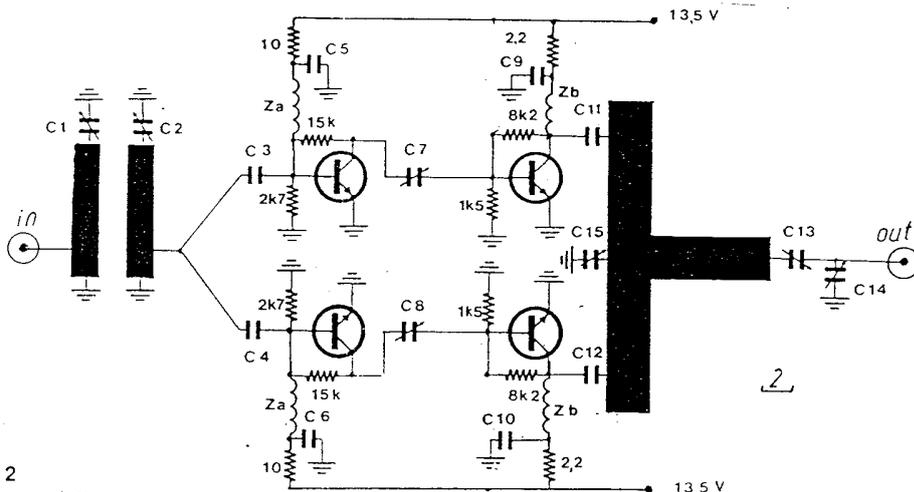


Fig. 2
Schema elettrico

Homemade

Scan by Doh

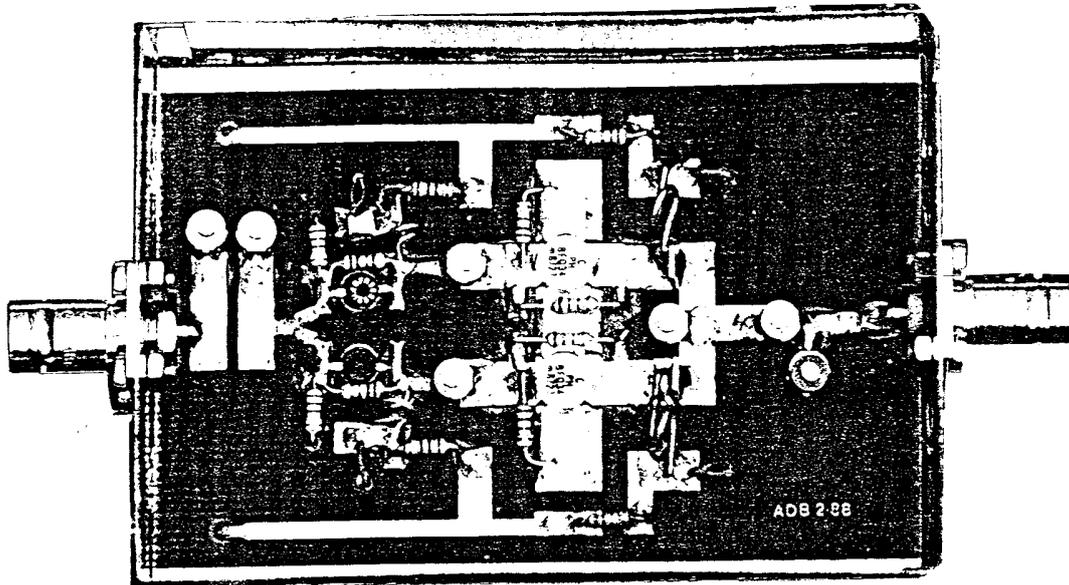


Fig. 3 - Disposizione dei componenti

Un discorso a parte va fatto per il montaggio dei BFO 34.

Come si vede in fig. 1, va costruita una piccola piastrina di lamierino, che può essere sia di ottone che di lamiera stagnata; dopo averla piegata sui bordi, detta piastrina va forata sull'asse con fori distanti tra loro 16 mm.

I transistor verranno montati sul C.S. come mostrato in fig. 2, prestando molta attenzione a non stringere troppo i dadi di fissaggio; stringendo esageratamente si potrebbe infatti danneggiare il transistor.

Si procede infine alla saldatura e dopo di ciò si rismontano i dadi e si fissa l'aletta di raffreddamento.

Taratura

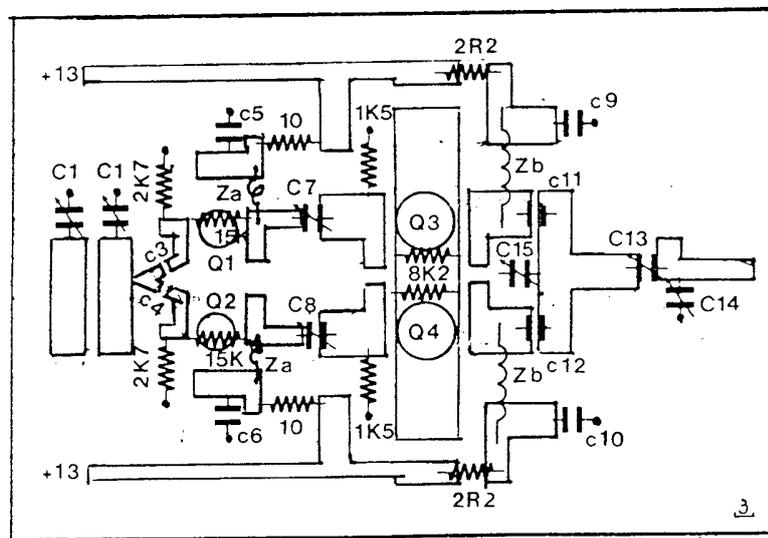
Finito l'assemblaggio, si controlla che tutti i componenti siano montati correttamente.

Si colleghi quindi l'uscita del transverter che si intende usare, all'ingresso dell'amplificatore; si colleghi all'uscita un wattmetro e quindi il carico fittizio (...meglio che l'antenna per i 1296; fatto questo da evitare).

Si dia tensione (max 13,5 V) e si tiri tutto per il massimo, partendo da C1, e proseguendo con C2, C7, C8, C15, C13 e C14, ripetendo più volte la sequenza fino ad ottenere il miglior risultato.

Sono sicuramente possibili modifiche, come ad esempio la sostituzione dei BFO 34 con i BFO 68 ed i BFR 96S con i BFT 98T, oppure MRF 581; queste prove non sono state da me ancora fatte, ma è probabile che i risultati siano buoni e che la potenza in uscita sia maggiore.

I componenti per la realizzazione sono disponibili presso la ADB Elettronica di Astraccoli - Lucca - che fornisce anche il kit completo (tel. 0583-952612)



Risultati ottenuti con uno dei prototipi realizzati (tensione di alimentazione di 13 V e corrente di 0,340 A)

P ingresso (W)	P uscita (W)
0,2	2,3
0,3	2,4
0,4	2,6
0,5	2,7