

## I MONTAGGI REPERIBILI ANCHE IN KIT

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione a batteria interna:	12 Vc.c.
Corrente assorbita:	max ~ 100 mA
Gamma di frequenza:	110 ÷ 150 MHz
Antenna:	telescopica
Altoparlante:	8 Ω
Transistori impiegati:	AF 239/S, AF 124
FET impiegato:	2N3819
Circuito integrato:	TAA611B12



# RICEVITORE VHF 110÷150 MHz

Con uno schema relativamente semplice questo apparecchio permette di ricevere con ottima sensibilità le trasmissioni in AM o FM che avvengono in una gamma che si estende tra i 110 ed i 150 MHz. In questa gamma di frequenza avvengono trasmissioni interessanti come il traffico amatoriale dei 2 m, le trasmissioni tra aeroporti ed aerei in volo, ponti radio privati ecc. L'apparecchio è di modeste dimensioni e completamente autosufficiente per l'alimentazione. E' interessante la possibilità di poter eseguire esperimenti sulla propagazione delle VHF.

Il circuito elettrico, del tipo superregenerativo, è dotato di uno stadio amplificatore a radiofrequenza e di un efficiente amplificatore audio con circuito integrato, che permette l'ascolto in altoparlante.

**I**l kit che presentiamo, l'UK 527, è destinato a coloro che vogliono prendere il primo contatto con l'affascinante mondo delle telecomunicazioni e verificare alcuni fenomeni connessi con la ricezione delle onde radio VHF.

Il sistema di funzionamento è quello della superreazione che, pur essendo stato scoperto molto tempo fa, è diventato di facile e pratica applicazione con l'avvento dei transistori ad alta frequenza.

Il modo di funzionamento del rivelatore superrigenerativo permette anche la rivelazione di trasmissioni in modulazione di frequenza. E' previsto nell'UK 527 uno stadio di amplificazione del tipo a larga banda che ha il duplice scopo di aumentare la sensibilità totale e di isolare l'oscillatore dall'antenna.

Una particolare cura è stata posta nel progetto dell'UK 527 alla sezione di amplificazione in bassa frequenza. Tale sezione presenta un'ottima prestazione dovuta all'impiego di un FET al primo stadio, il quale riduce il rumore della amplificazione, e di un circuito integrato che ha delle prestazioni non ottenibili con circuiti molto complessi. L'alimentazione dell'UK 527 avviene mediante 8 pile da 1,5 V incorporate, per cui l'apparecchio è facilmente trasportabile e sempre pronto per l'uso.

### PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il rivelatore a superreazione è in definitiva un oscillatore che inizia l'oscillazione per effetto del rumore termico o di segnali radio, questa oscillazione viene però immediatamente bloccata da un opportuno circuito per un periodo brevissimo e non udibile, che dipende dalle caratteristiche del circuito di blocco.

Avremo quindi una serie di treni d'onda che sono avviati dal segnale o dal rumore e sono immediatamente interrotti

dal circuito di blocco. In assenza di segnali ad alta frequenza abbiamo solo l'effetto del rumore o soffio che conferma il funzionamento del circuito in assenza di segnale. Nel caso si presenti nel circuito di antenna un segnale radio di tensione superiore a quella di rumore (qualche decimo di microvolt), l'oscillatore verrà avviato dai picchi dei segnali in arrivo, ossia dai massimi della modulazione. L'oscillazione è subito bloccata dal circuito interno, prima che si presenti la successiva onda di modulazione, che riavvierà l'oscillazione, e così via. Togliendo di mezzo la radiofrequenza otterremo una serie di impulsi distanziati in modo vario, ma proporzionale alla frequenza di modulazione della portante ricevuta. La potenza di questi impulsi sarà notevole, in quanto dipende dalla potenza dell'oscillatore locale e non da quella ricevuta, che, come abbiamo detto deve essere appena sufficiente a sovrastare il rumore. Questo fatto permette di ricevere con intensità pressoché costante i segnali molto forti ed i segnali molto deboli, agendo come un regolatore automatico della sensibilità.

### DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

Si può dividere il circuito in tre parti:

- 1) Il circuito di aereo-amplificatore di alta frequenza a larga banda

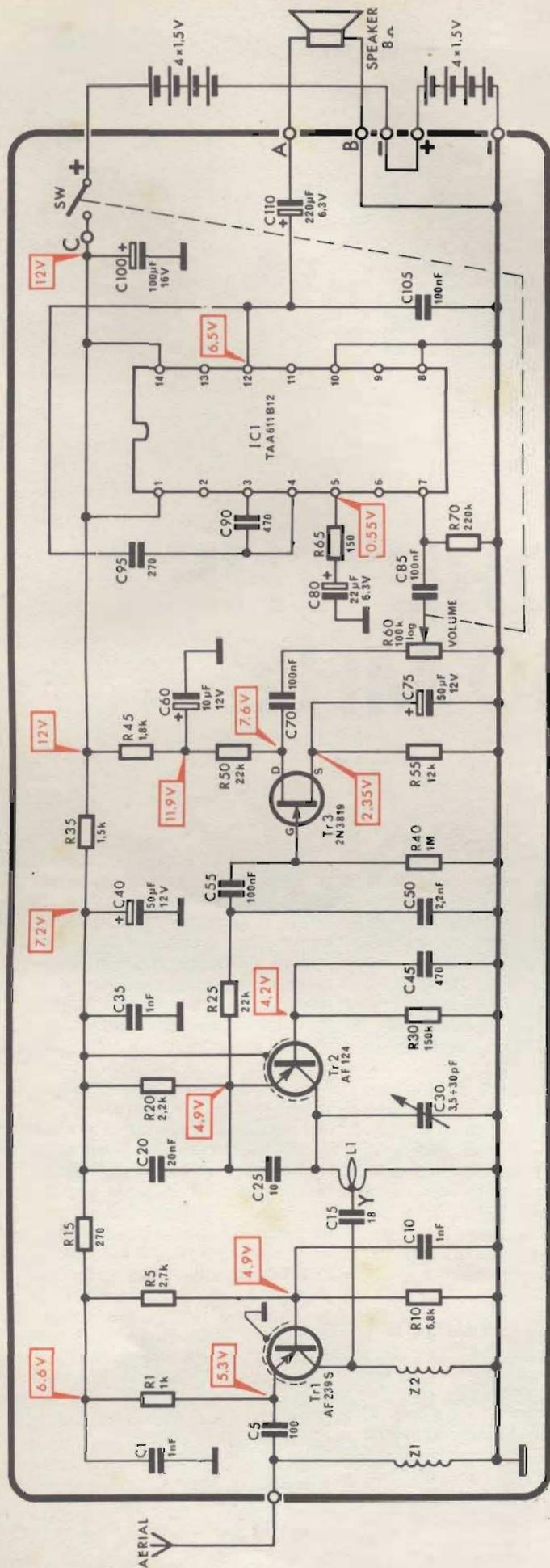


Fig. 1 - Schema elettrico.

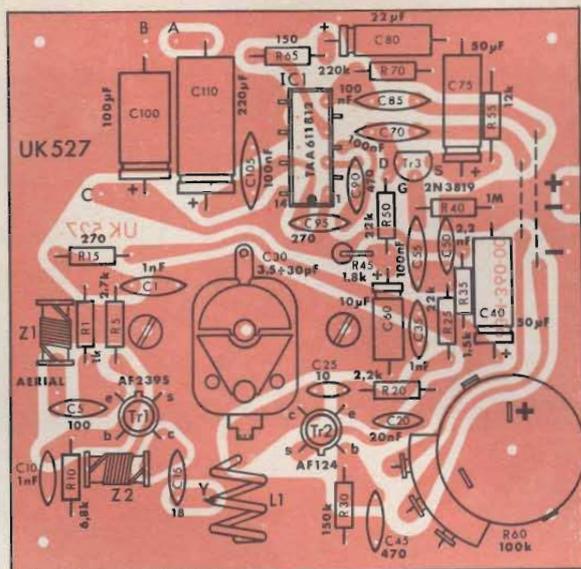


Fig. 2 - Serigrafia del circuito stampato.

2) Il rivelatore superrigenerativo  
 3) L'amplificatore di bassa frequenza  
 Nella descrizione seguiremo l'ordine suddetto.

**1) Il circuito di aereo-amplificatore di alta frequenza a larga banda**

I segnali captati dall'antenna «AERIAL» vengono trasferiti dall'emettitore del transistor Tr1, in circuito con base comune mediante il condensatore C5. I segnali di alta frequenza sviluppano la loro tensione sull'impedenza Z1. Il transistor Tr1 funziona da amplificatore di tensione e da isolatore per la radiofrequenza dell'oscillatore. Il segnale di uscita dell'amplificatore si preleva ai capi dell'impedenza Z2 collegata al collettore di Tr1. La polarizzazione di Tr1 e la stabilizzazione termica sono effettuate, per la corrente continua, dai resistori R1, R5 ed R10. Il condensatore C10 mette a massa la base per le alte frequenze.

**2) Rivelatore superrigenerativo**

Il segnale proveniente dal collettore di Tr1 passa attraverso il condensatore di accoppiamento C15 ed arriva al circuito accordato formato da L1 e dal condensatore variabile C30. In questo circuito vengono selezionate le varie stazioni ricevute in quanto la variazione di C30 provoca la variazione della frequenza di risonanza del circuito oscillante parallelo. Al momento dell'accordo con una stazione emittente ai suoi capi si svilupperà una tensione massima che sarà in seguito rivelata dal rivelatore a superreazione Tr2. Il condensatore C25 disposto tra collettore ed emettitore trasformerà, riportando all'ingresso una parte della tensione di uscita, l'amplificatore in oscillatore. Questo oscillatore verrà avviato dalle tensioni di rumore o di segnale iniettate nel circuito oscillatorio attraverso la presa di adattamento dell'impedenza prevista su L1.

### 3) L'amplificatore di bassa frequenza

Il segnale rivelato proveniente dall'emettitore di Tr2 e filtrato dalla cellula costituita da R25-C50 è applicato attraverso il condensatore C55 al gate di Tr3 che è un fet a basso rumore adatto a portare il segnale a un livello compatibile con le caratteristiche di ingresso di IC1.

Il segnale amplificato da Tr3 viene prelevato al drain, e previa parzializzazione da parte del potenziometro di volume R60, portato al piedino 7 d'ingresso di IC1. Questo circuito integrato, contenente numerose funzioni di transistori, effettua tutta la rimanente amplificazione del segnale che di conseguenza viene direttamente applicato all'altoparlante dall'uscita 12 tramite il condensatore d'isolamento C110. I condensatori C90, C95, C105, e la rete formata da C80 e da R65 servono a correggere la risposta di frequenza ed a fornire le controreazioni necessarie ad allargare la banda passante dell'amplificatore.

### MECCANICA

Il ricevitore completo è disposto entro un pratico contenitore metallico che reca sul frontale il comando di sintonia con disco graduato dalla stessa di volume con l'interruttore dell'alimentazione. Dal pannello superiore esce l'antenna telescopica.

Il circuito elettrico è formato da un circuito stampato che garantisce al massimo dagli errori costruttivi e di cablaggio.

### MONTAGGIO

Per facilitare il compito di chi si prepara ad eseguire il montaggio di questo apparecchio, pubblichiamo la figura 2 dove, sulla serigrafia del circuito stam-

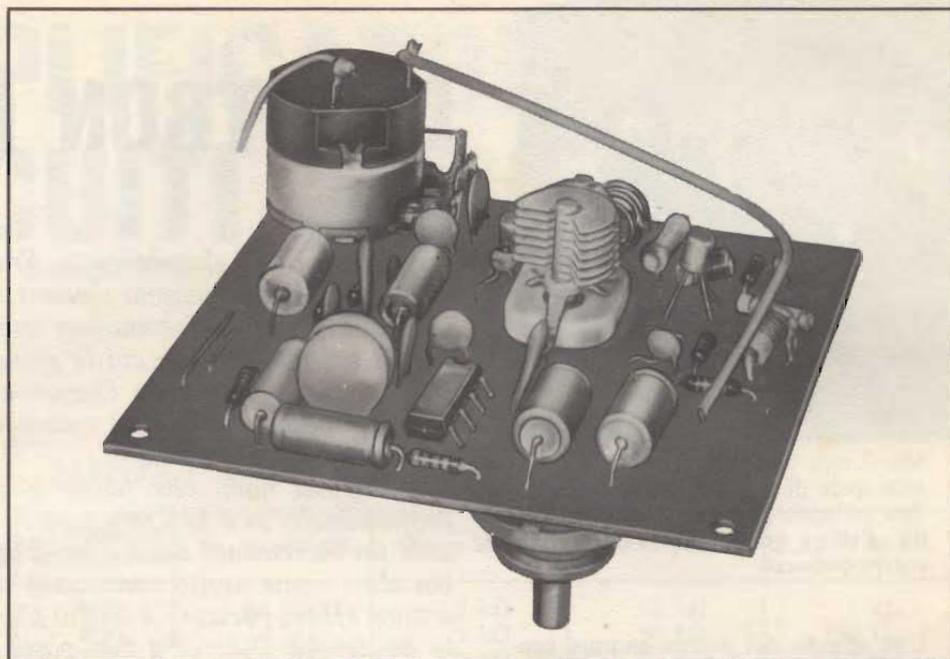


Fig. 3 - Ricevitore VHF a montaggio quasi ultimato.

pato, è indicata la disposizione dei componenti. Questa disposizione viene ripetuta in serigrafia su ciascun circuito stampato, onde facilitare al massimo il montaggio.

### MESSA IN FUNZIONE E COLLAUDO

Siccome non sono previsti organi di regolazione semifissi, se non si sono commessi errori di montaggio, l'apparecchio deve funzionare appena connessa l'alimentazione. Alzando un poco il volume si dovrà sentire nell'altoparlante un soffio, l'antenna deve essere tirata fuori completamente. Girando lentamente il comando di sintonia si sentiranno le emittenti.

Nella banda di ricezione dell'UK 527 si trovano molti interessanti servizi, come le emissioni degli aeroporti e degli aerei in volo, emissioni sui 144 MHz ponti-radio privati.

Questo apparecchio fa parte della produzione AMTRON ed è reperibile in kit con la sigla UK 527 presso tutti i punti di vendita GBC e i migliori rivenditori.

VISITATE I PUNTI DI VENDITA

**G.B.C.**  
italiana

di

**NUORO**

Via Ballero, 65

**ORISTANO**

Via Vitt. Veneto, 14

TROVERETE

...UN VASTO ASSORTIMENTO DI COMPONENTI ELETTRONICI  
E LA PIÙ QUALIFICATA PRODUZIONE DI MATERIALE  
RADIO-TV, HI-FI, RADIOAMATORI E CB