

**scatole
di
montaggio**

DEMISCELATORE DIREZIONALE «FILTRO PER C.B.»

CARATTERISTICHE TECNICHE

Funzionamento nella gamma dei «C.B.» e delle radiotrasmissioni

Nessuna alimentazione

Massima semplicità di installazione

Dimensioni mm 108 (larghezza), 34 (altezza), 77 (profondità)

Tutti coloro che si servono abitualmente di un trasmettitore funzionante nella cosiddetta gamma C.B. («Citizen Band») installato a bordo della propria autovettura, devono inevitabilmente affrontare il problema della seconda antenna, adatta appunto alle caratteristiche del trasmettitore, quando l'autovettura è

munita anche di un apparecchio autoradio.

Per risolvere questa difficoltà, soprattutto sotto il profilo dell'evidenza della seconda antenna, che provoca sovente l'esecuzione di controlli e di verifiche, è stato concepito l'UK 975. In sostanza, si tratta di un filtro direzionale che consente l'impiego di un'unica antenna, con perdite che possono essere considerate trascurabili ad ogni pratico effetto. I segnali delle trasmissioni a carattere commerciale, e quelli in partenza ed in arrivo per la gamma «C.B.» vengono convogliati separatamente verso due distinte uscite, di cui una facente capo all'autoradio di bordo, ed una al trasmettitore.

Il principio di funzionamento di questo semplice ed originale dispositivo si basa sullo sfruttamento delle caratteristiche dei circuiti risonanti in serie ed in parallelo.

Sebbene si tratti di argomenti certamente noti a chi si occupa abitualmente di tecnica elettronica, è tuttavia opportuno ribadire brevemente questi concetti fondamentali, di notevole importanza per comprendere il funzionamento dell'UK 975, di produzione AMTRON.

Nei circuiti risonanti del tipo **in parallelo**, l'impedenza è massima nei confronti della frequenza di risonanza, e si riduce progressivamente mano a mano che la frequenza dei segnali applicati tra l'ingresso e l'uscita si discosta da quella di risonanza. Nei circuiti risonanti **in serie** accade esattamente il contrario: in altre parole, l'impedenza è

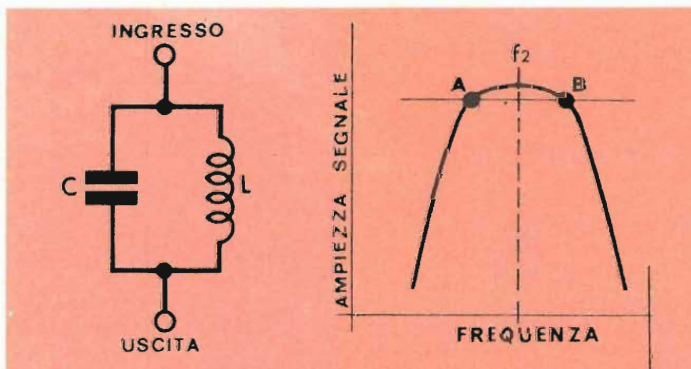


Fig. 1 - A sinistra è riprodotto un esempio di circuito risonante in parallelo. Il grafico a destra ne esprime la caratteristica di funzionamento rispetto alla frequenza di risonanza (f_2). A e B rappresentano i limiti estremi della banda passante, entro la quale il responso è pressoché lineare.

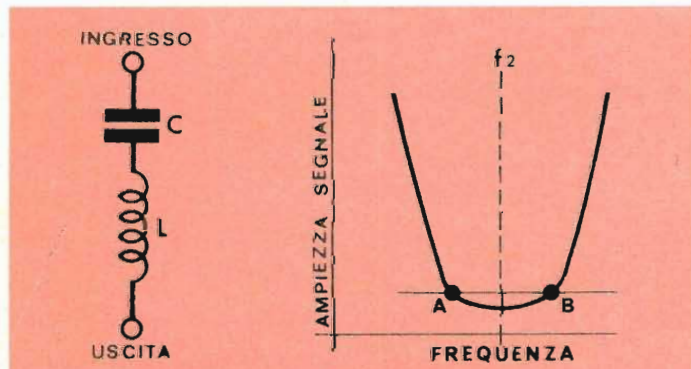


Fig. 2 - Un circuito risonante del tipo in serie, come quello illustrato a sinistra, si comporta in modo esattamente opposto a quello che caratterizza il circuito risonante in parallelo di figura 1. In questo caso la impedenza è minima per la frequenza di risonanza, e massima per gli altri segnali.

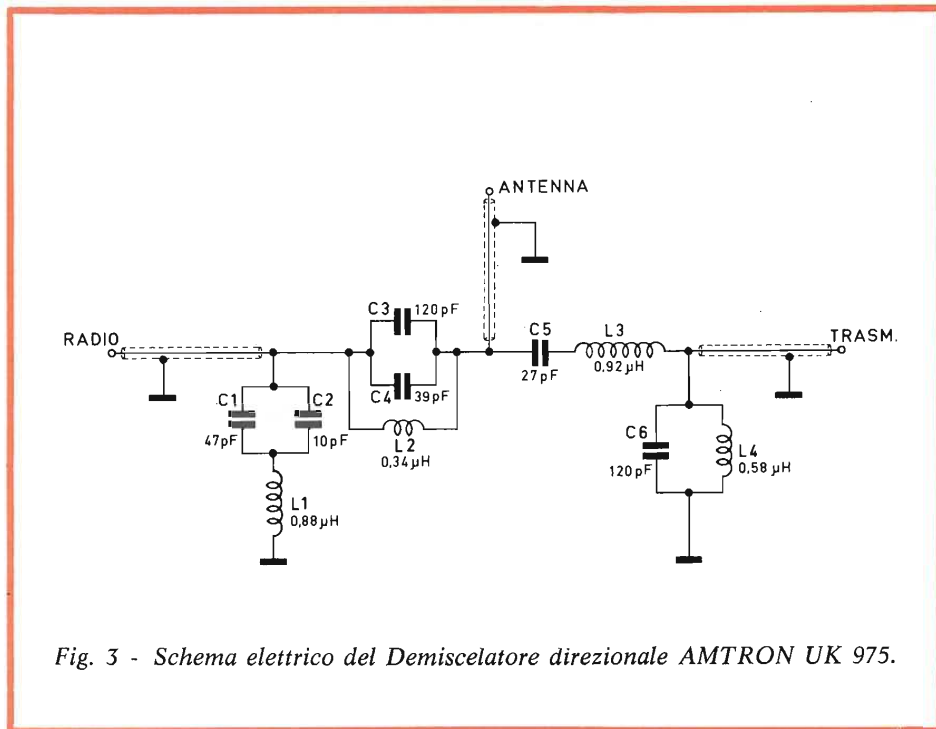


Fig. 3 - Schema elettrico del Demiscelatore direzionale AMTRON UK 975.

minima per la frequenza di risonanza, ed aumenta mano a mano che la frequenza dei segnali applicati tra l'ingresso e l'uscita si discosta da quella di risonanza.

Quanto sopra risulterà indubbiamente più chiaro osservando le figure 1 e 2. La prima di esse rappresenta appunto un circuito risonante in parallelo, costituito da una capacità (C) e da un'induttanza (L). Se tra l'ingresso e l'uscita vengono applicati contemporaneamente diversi segnali, aventi diverse frequenze, accade che tutti quelli che presentano un valore molto diverso da quello della frequenza di risonanza passano indisturbati, come se il circuito L/C non esistesse, e come se il percorso tra l'ingresso e l'uscita consistesse in un conduttore a bassa resistenza. Per contro, tutti i segnali la cui frequenza è pari o prossima a quella di risonanza, incontrano nel circuito L/C un'impedenza che ne compromette il passaggio. La tensione di questi segnali risulta perciò disponibile ai capi del circuito risonante.

Il grafico presente a sinistra chiarisce un'altra importante caratteristica. L'am-

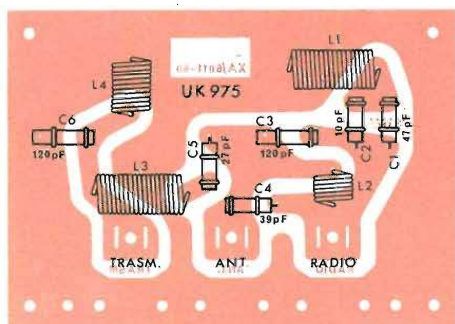


Fig. 4 - Serigrafia del circuito stampato.

piezza dei segnali disponibili ai capi del circuito risonante in parallelo è massima per la frequenza di risonanza, come già si è detto. Se però il filtro viene dimensionato in modo tale da presentare una certa larghezza di banda, l'attenuazione subita dai segnali la cui frequenza si discosta di poco da quella di risonanza è pressoché trascurabile. Nel caso illustrato, il tratto compreso tra i punti A e B identifica appunto gli estremi della banda passante, entro i quali il comportamento del filtro può essere considerato quasi lineare.

La figura 2 chiarisce in modo analogo ciò che accade nei confronti del filtro risonante in serie, illustrato a sinistra. In questo secondo caso, è evidente che tutti i segnali la cui frequenza corrisponde a quella di risonanza o è ad essa prossima passano indisturbati, come se il circuito L/C fosse costituito da un conduttore ininterrotto, mentre i segnali di frequenza diversa incontrano un'impedenza progressivamente maggiore, e vengono perciò intercettati.

Una volta chiariti questi concetti fondamentali, possiamo esaminare lo schema elettrico del demiscelatore, illustrato alla figura 3. Esso presenta un terminale facente capo all'antenna a stilo installata sull'autovettura (in alto), un terminale facente capo alla radio normale (a sinistra), ed un terzo facente infine capo al trasmettitore (a destra).

Vediamo ora ciò che accade nei confronti delle due diverse gamme di frequenza, e consideriamo ciò che avviene nei confronti dei segnali captati dall'antenna, provenienti dalle varie emittenti che la radio è in grado di ricevere.

Le due capacità C3 e C4, in parallelo all'induttanza L2, costituiscono un circuito risonante in parallelo, la cui impedenza è perciò massima per la fre-

quenza di risonanza. Questo filtro è stato dimensionato in modo da impedire il passaggio ai segnali appartenenti alla gamma «C.B.»; per contro, la sua impedenza è minima per la frequenza di trasmissione delle normali emittenti radiofoniche, i cui segnali passano perciò indisturbati, e raggiungono il circuito risonante in serie costituito da C1/C2 e da L1.

Questo secondo circuito, essendo del tipo in serie, presenta un'impedenza minima per la frequenza di risonanza, e massima per le altre: inoltre, essendo stato dimensionato in modo da risonare sulle frequenze della gamma «C.B.», i segnali di tale frequenza che fossero eventualmente riusciti a passare attraverso il primo circuito risonante trovano in esso una bassa impedenza verso massa, e sono quindi corto-circuitati. Al contrario, i normali segnali di ricezione incontrano in questo secondo circuito risonante un'impedenza elevata, per cui mantengono la loro ampiezza, e risultano disponibili per l'applicazione all'antenna dell'autoradio, attraverso l'apposita boccola.

Ne deriva che all'uscita RADIO sono presenti soltanto i segnali provenienti dalle radio-trasmissioni, mentre sono completamente assenti quelli delle comunicazioni in «C.B.».

Dal lato opposto accade esattamente il contrario. Il circuito risonante in serie costituito da C5 e da L3 presenta un'impedenza minima per la gamma «C.B.», mentre esercita un notevole effetto di attenuazione nei confronti dei segnali delle radio-trasmissioni. Oltre a ciò, se una debole parte di questi ultimi è ancora presente all'uscita del circuito risonante C5/L3, il secondo circuito, costituito da C6 e da L4, del tipo risonante in parallelo, presenta un'impedenza massima per la gamma «C.B.», e minima per gli altri, che vengono perciò convogliati a massa.

Ne deriva che all'uscita TRASM. i segnali di frequenza prossima ai 27 MHz passano indisturbati, e sono disponibili per il collegamento alla presa di antenna del trasmettitore, mentre quelli dovuti alle radio-trasmissioni sono totalmente assenti.

Grazie a questa tecnica di demiscelazione, le due uscite separano con grande efficacia i due diversi tipi di segnali. Inoltre, i quattro circuiti risonanti sono stati calcolati in modo tale da consentire il passaggio indisturbato di tutta la gamma delle radio-trasmissioni dall'antenna all'uscita RADIO, bloccando i segnali «C.B.», e da consentire il passaggio dei segnali «C.B.» tra l'antenna e l'uscita TRASM., bloccando invece quelli radiofonici.

Questo dispositivo, può essere montato anche dal dilettante meno esperto, grazie ad una particolareggiata descrizione di montaggio che viene fornita in un opuscolo allegato al Kit.

Prezzo netto imposto L. 2.800