

ACCOPPIA- TORE D'ANTENNA SEMPLICE ED EFFICACE

Sandro Pallotta

Questa apparecchiatura rappresenta, dopo il multimetro o tester, una delle prime necessità per la «stazione», per quanto modesta possa essere, di un radiodilettante che sia orientato verso il settore della ricezione o/e della trasmissione.

Parleremo infatti di un semplice e, nello stesso tempo efficace «**accoppiatore d'antenna**».

L'accoppiatore d'antenna è un apparecchiatura molto utile a coloro che utilizzano antenne caratterizzate da una linea di alimentazione a singolo conduttore, quali possono essere le antenne a «L» rovesciata, o da un'alimentazione con cavo coassiale.

L'accoppiatore d'antenna che descriveremo si ispira a un progetto classico che è apparso sull'ARRL RADIO Amateur's Handbook del 1979.

Il circuito di questo accoppiatore d'antenna offre il vantaggio di essere in grado di adattare l'impedenza dell'antenna a quella dell'apparecchiatura a essa collegata in un ampio spettro di frequenze e, con l'aggiunta di un accoppiatore toroidale, risulta in grado di adattare anche antenne con discesa bilanciata.

Lo svantaggio, se così si può definire, che questo circuito presenta, è quello di comportarsi come un filtro passa-alto quando sono presenti armoniche o frequenze spurie sull'antenna. Tuttavia questa caratteristica può essere utilmente sfruttata quando si è nelle vicinanze di una stazione potente di radiodiffu-

Iniziare un programma di lavoro su una nuova rivista, rappresenta un serio impegno e consente di azzerare quanto si è fatto nel passato, su altre pagine, facendo tesoro soprattutto degli inevitabili errori commessi. Il nuovo cammino da percorrere dovrà risultare lineare e accettabile da tutti i lettori.

L'argomento del «surplus» verrà trattato in modo da esaltare le molteplici possibilità offerte, da quella applicativa a quella storico-documentazionale. Come per tutte le cose durature e valide, è necessario che, fin dall'inizio, l'introduzione dei lettori in questo mondo di oggetti solo apparentemente antichi e obsoleti, risvegli un interesse reale e non solo ricordi nostalgici. Questo primo articolo tratterà un problema che avrà un aspetto di bivalenza realizzativa.

L'apparecchiatura che verrà descritta potrà infatti essere realizzata in diversi modi, o usando componenti ricavabili da apparati surplus, con un costo conseguente davvero irrisorio, oppure, a scelta, impiegando materiali nuovi. I risultati saranno comunque equivalenti.

sione che operi nella banda di frequenze compresa fra i 540 e i 1600 kHz, per minimizzare le interferenze che si possono indurre in un ricevitore.

Lo schema dell'adattatore d'antenna è mostrato nella figura 1, mentre nella figura 2 viene indicata la posizione dei componenti.

Come detto prima, la costruzione di questa apparecchiatura viene illustrata per l'impiego di componenti «surplus».

Il contenitore, ad esempio, può essere costituito da un «box» metallico CU-991/AR Antenna Coupler, reperibile presso alcuni rivenditori di recuperi elettronici. Nulla però vieta di impiegare un'altra scatola metallica che misuri circa cm. 20 x 25 x 25.

Il «box» del CU-991/AR include, sul pannello frontale, un isolatore rimovibile, di circa cm 10x10, montato su una feritoia di circa 5 cm di lato, chiusa da un pannello metallico che incorpora anche due connettori. A causa delle ridotte dimensioni del pannello frontale di questo «box», allo scopo di sfruttare tutto lo spazio, è necessario rimuovere la copertura della feritoia e sostituirla con un nuovo pannello di alluminio di adatte dimensioni.

I condensatori variabili impiegabili nella realizzazione del circuito possono essere del tipo E.F. Johnson da 200 pF facilmente reperibili sul mercato surplus.

Se si opta per la soluzione «surplus» occorre pertanto procurarsi 4 di questi condensatori, da montare, due a due, in parallelo in modo da avere, come risultante, una coppia di condensatori variabili da 400 pF.

Il mercato surplus offre altre soluzioni e non dovrebbe essere difficile reperire una coppia di condensatori variabili, con dielettrico in aria, e di capacità di 400 pF ciascuno.

Una scelta intelligente fra le varie pubblicità di venditori di materiale

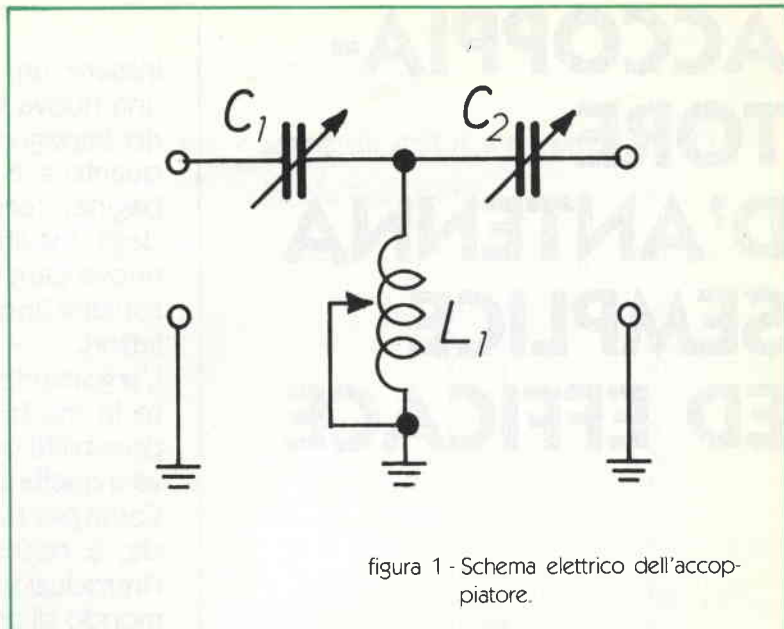


figura 1 - Schema elettrico dell'accoppiatore.

elettronico di recupero permetterà di risolvere il problema con un costo contenuto.

Passiamo ora al problema dell'induttore. Nel progetto originale è stata scelta una bobina con induttanza variabile, munita di cursore a rollino. Anche in questo caso il mercato del surplus può venire in aiuto. Il valore di induttanza che essa deve avere è di circa 20 μ H (E.F. Johnson).

Molto adatta è la bobina ricavabile dal BC 654A - SCR 284 e montata sull'accordo d'aereo del trasmettitore. La presenza di un contagiri meccanico su detta bobina darà un tocco d'eleganza alla realizzazione.

Comunque, per coloro che non riuscissero a reperire un tale tipo di bobina, è sufficiente che ne impieghino una, di pari valore, realizzata in aria e munita di alcune prese intermedie lungo l'avvolgimento. In questo caso si rende necessaria l'adozione di un adatto commutatore a 1 via e con un numero di posizioni adeguato al numero delle prese disponibili.

I due condensatori variabili (o i quattro connessi a due a due in parallelo) e l'induttore devono essere

montati, all'interno della scatola, su un supporto isolante di circa 24 x 24 cm, distanziato dal fondo della scatola tramite quattro isolatori.

È indispensabile che i componenti e i comandi di sintonia dei condensatori risultino isolati dal contenitore metallico.

Per impiegare correttamente questo accoppiatore d'antenna occorre procedere come segue:

- 1) Collegare il trasmettitore, il misuratore di SWR, l'accoppiatore d'antenna e l'antenna, come indicato nella figura 3.
- 2) Posizionare sul valore massimo i condensatori C1 e C2 (piastre mobili tutte rientrate).
- 3) Inserire il massimo valore di induttanza sulla bobina L1.
- 4) Attivare il trasmettitore. Regolare L1 per ottenere un calo sull'indicazione della potenza riflessa o sul ponte SWR.
- 5) Regolare C1 e C2 per avere il minimo della potenza riflessa. È possibile adattare un'antenna a un ricevitore, agendo, sempre su C1, C2 e L1; fino ad avere in ricezione, il massimo livello del rumore di fondo.

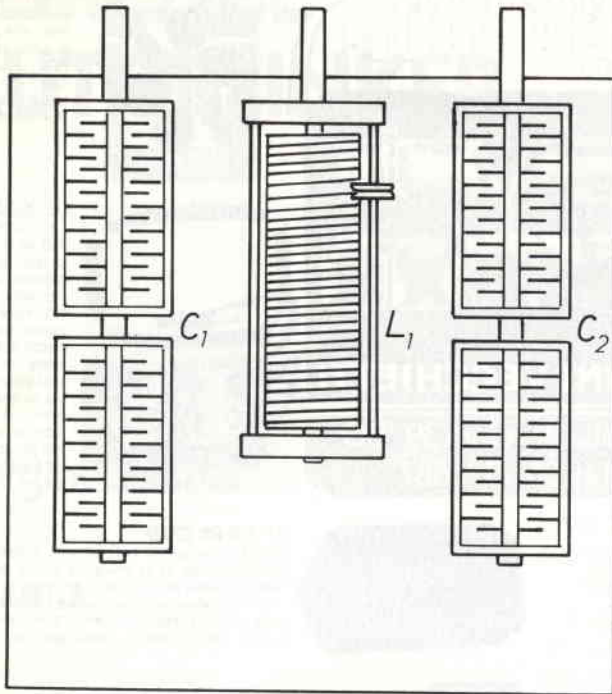


figura 2 - Disposizione dei componenti.

- 6) In alcuni casi può non essere possibile regolare C_1 , C_2 e L_1 per avere un rapporto di onde stazionarie (SWR) pari a 1:1. Quando questa indicazione non è ottenibile, occorre agire sulla regolazione della sintonia del trasmettitore e sul valore di accoppiamento fra lo stadio finale e il circuito di uscita.
- 7) A questo punto la procedura di adattamento e di sintonia può dirsi ultimata.

Deve essere rilevato che è buona norma regolare i condensatori C_1 e C_2 al massimo valore possibile quando si inserisce l'accoppiatore d'antenna. In questo modo infatti si ottiene, con il circuito in esame, la massima attenuazione delle frequenze armoniche.

Chiedo scusa ai «califfi» del surplus e dell'elettronica se questo circuito e la relativa realizzazione sono state apparentemente descritte in modo prolisso e dettagliato, ma la **realizzazione proposta è destinata anche e soprattutto a chi è alle prime armi.**

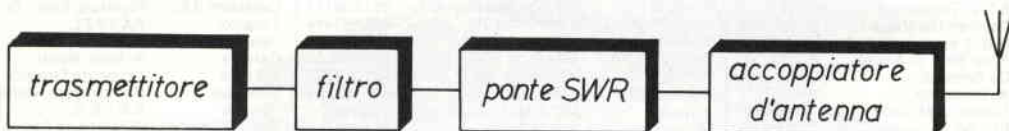


figura 3 - Schema a blocchi del collegamento dell'accoppiatore d'antenna al trasmettitore.