



ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI
Sezione di Scandiano
 www.ARI-SCANDIANO.org
 Casella Postale, 83 - 42019 Scandiano (Reggio Emilia) ITALY

Associazione
 Radioamatori
 Italiani
 Sezione di
 Scandiano
 Reggio E.
 Italy


[HOME](#)
[CHI SIAMO](#)
[LA NOSTRA SEDE](#)
[ATTIVITA'](#)
ATTIVITA'
Condensatori per Antenna EH
**I4JHG
 Rainiero**


ANCORA SULL'ANTENNA EH

Una proposta per la costruzione dei condensatori di adattamento

Sono recentemente comparsi alcuni articoli, sulle riviste del settore, che descrivono varie realizzazioni dell'antenna EH.. Non è il caso di riproporre quanto è già stato scritto, anche perché tutti gli articoli si rifanno, in sostanza, alle esperienze di Stefano - IK5IIR - che, come simpaticamente ama definirsi, è un po' il papà, almeno in ambito radioamatoriale, di questo innovativo concetto di antenna e al quale è doveroso rivolgere un ringraziamento in quanto, oltre a commercializzare l'antenna E H, è sempre ben disposto a fornire la massima collaborazione ai volenterosi che intendono costruirla, con consigli e suggerimenti preziosi.

Queste note si limitano, pertanto, a descrivere una possibile soluzione costruttiva dei due condensatori che, unitamente agli induttori, costituiscono la parte più impegnativa e da cui dipende il buon funzionamento dell'antenna. Il metodo è semplice, economico e fornisce buoni risultati; non mi risulta, inoltre, che sia stato adottato in altre simili realizzazioni.

Questi componenti devono presentare, alto isolamento, facilità di regolazione, devono essere scarsamente influenzati "dall'effetto mano", devono essere solidi ma di dimensioni contenute, e, naturalmente, essere a basso costo.

Preciso che IK5IIR, pur consigliando, almeno in una fase iniziale, i condensatori variabili in aria, suggerisce ora di utilizzare due condensatori fissi (in commercio se ne trovano da 33 pF 6000 volt) e di trovare l'accordo variando le induttanze.

Modificare le bobine è fattibile, ma diventa molto problematico quando si devono fare delle regolazioni "fini", specialmente se si deve aggiungere del conduttore; anche lavorare sulla spaziatura può essere scomodo. Poiché è indubbiamente più semplice lavorare sulle capacità piuttosto che sulle induttanze, risulta a mio parere conveniente utilizzare dei compensatori, purché siano dotati di una limitata variazione di capacità.

In un primo tempo ho usato due compensatori in aria da 50 pF provvisti di alberino e con isolamento in ceramica. L'adozione di classici condensatori a lamine può essere giustificata in fase di prototipo ma li ritengo non consigliabili in una realizzazione definitiva per l'ingombro inaccettabile dovuto all'indispensabile spaziatura larga. Del resto è meccanicamente difficoltoso, anche se non impossibile, inserirli all'interno del tubo.

Sono stati scartati vari tipi di condensatori provenienti dal surplus in ceramica, mica ecc.. per l'isolamento insufficiente; andrebbero bene quelli per trasmissione ma sono troppo ingombranti.

Ho poi realizzato compensatori in vetroresina adottando soluzioni diverse per ottenere la variazione di capacità: a scorrimento, a rotazione ecc.... ma i risultati non mi hanno convinto a causa sempre dell'eccessivo ingombro o della scarsa praticità.

Un passo avanti, almeno riguardo le dimensioni, è stata la costruzione delle armature nella forma di due fascette (rame/ottone) adattate alla curvatura del tubo, di cui una in grado di scorrere sull'altra che risulta fissata alla superficie del tubo stesso in parallelo alle bobine. Interponendo un opportuno dielettrico, veniva assicurato un buon isolamento, ma la regolazione è risultata difficoltosa e poco affidabile, anche la solidità meccanica complessiva è precaria. Inoltre, la stessa forma fisica e i fili di collegamento devono introdurre una induttanza non trascurabile.

La soluzione, per me ottimale, si è trovata ricorrendo alla tecnica, già per altro molto usata nei ricevitori anni trenta, dove la variazione di capacità si ottiene modificando non la superficie ma la distanza delle armature. Tale sistema, tra l'altro meccanicamente più semplice, comporta anche una limitata escursione di capacità a tutto vantaggio della facilità di regolazione.

Premesso che nell'antenna da me realizzata, le bobine sono fissate al tubo in PVC con viti in ottone (sezione 4 mm) è venuto naturale sfruttarle anche come ancoraggio diretto per due strisce di alluminio (o rame o ottone) di circa 2,5 x 13 cm, spessore 1 mm, che costituiscono le armature. Disposte perpendicolarmente alle bobine, praticamente non necessitano di filo di collegamento con le bobine stesse, con giovamento per la continuità elettrica e contribuendo a mantenere bassa la resistenza.

Le due armature sono sovrapposte l'una all'altra e sono separate da un foglio isolante, di spessore 1,5 mm. circa, incollato ad una di esse.

Le immagini allegate sono comunque molto più esplicative di qualunque descrizione.

Al centro delle armature è ben visibile una vite (filettata nel tubo di PVC) la cui regolazione fa variare la distanza tra le lamine di quel tanto sufficiente a modificare la capacità .

La vite dovrebbe essere di nailon di sezione adeguata; non disponendone, ho ripiegato su una vite di ottone e per evitare il contatto con l'armatura inferiore, ho allargato il foro in quest'ultima portandolo ad 1 cm.

E' opportuno che le armature collegate a L1 siano al di sotto, al fine di minimizzare "l'effetto mano". Nulla vieta, inoltre, che le armature siano realizzate con vetronite purché si riesca a reperirne con una ramatura di adeguato spessore.

In sostanza gli obiettivi prefissati sono stati centrati in quanto:

- ogni condensatore viene fissato tramite tre punti, i due bulloni e la vite di regolazione, ottenendo quindi un'elevata stabilità meccanica-elettrica (ripetuti sbalottamenti nel baule della macchina non ne hanno modificato minimamente la capacità);
- l'ingombro è modesto; infatti in altezza si supera di poco la sezione del filo delle bobine e non crea intralcio all'applicazione di una copertura a protezione dell'antenna;
- la perdita per resistenza di contatto tra condensatori e bobine è trascurabile;
- la regolazione, eventualmente eseguita con un cacciavite isolato, è micrometrica e, come detto, risente poco "dell'effetto mano";
- l'isolamento, che dipende dal tipo di dielettrico usato; è sufficientemente elevato.

Indicazioni precise in merito alla superficie delle armature non è possibile darne, poiché la capacità complessiva dipende da troppe variabili, prima fra tutte l'altezza del dielettrico.

L'escursione della vite dovrebbe permettere una variazione di 10/15 pFarad, quindi più che sufficiente per centrare l'obiettivo al primo tentativo, sarà bene tuttavia tenere presente che è più facile tagliare che aggiungere.

Il metodo di taratura dell'antenna meriterebbe una trattazione a parte ed esula dallo scopo di queste note, si rimanda, pertanto, agli articoli menzionati in premessa, rammento solo che l'impiego di un impedenziometro, tra l'altro facilmente autocostruibile con poca spesa, risulta utilissimo per evitare frustranti insuccessi.

E' importante, tuttavia, sottolineare che l'aver individuato un punto di minimo ROS non vuol necessariamente significare che l'antenna sia anche efficiente.

Se in un punto di minimo ROS dalla misura dei condensatori si rilevassero valori diversi tra loro o sensibilmente distanti dai 30-33 pF dovremo modificare le bobine.

In sostanza, i condensatori dovrebbero servire solo per la regolazione fine e, se realizzati come sopra, ritengo assolvano perfettamente allo scopo rendendo l'operazione più agevole.

73 da I4JHG Rainiero