

LOOP MAGNETICA PER SOLA RICEZIONE HF (IK0BDO)

(un utilissimo ausilio per ridurre le interferenze introdotte da stazioni poste in prossimità)

Al termine del Contest 40/80 del 2012, noi del team RTTY di IQ0HV/0, sperimentammo la possibilità di ricercare, e collegare, stazioni non ancora a log, dopo venti ore ininterrotte di operazioni.

Infatti, è proprio in questo periodo finale della gara che si susseguono le chiamate “a vuoto”, in quanto tutto il collegabile è stato già collegato.

Ma esiste anche una realtà di stazioni che iniziano ad affacciarsi in gamma a quell’ora, e si mettono in chiamata piuttosto che rispondere a chi il contest lo sta facendo dal giorno prima. Queste stazioni vengono irrimediabilmente perse, a meno che non le si ricerchi mentre il collega accanto a noi sta chiamando “a vuoto”.

Il segnale captato dall’antenna collegata alla stazione “cacciatrice” è, a dir poco, mostruoso.

Malgrado ciò, con questo artificio, una diecina di QSO, nel 2012, vennero messi a log.

Per il 40/80 di quest’anno , 2014, si è cercato di utilizzare la stessa strategia, anzi, cercando di utilizzarla però già dall’inizio, con due stazioni identiche, una delle quali dotata di un sistema per ridurre questo fortissimo handicap.

La soluzione ipotizzata è stata quella di dotare una delle due stazioni di un’antenna, utilizzata solo per la ricezione, che diminuisce in maniera consistente l’interferenza prodotta dall’altra stazione.

Ho quindi costruito una Loop Magnetica, adatta per funzionare sia in 40 che 80 metri, mediante l’accordo con un condensatore variabile.

Fatti due conti, partendo dalla frequenza più bassa e dalla massima capacità del condensatore variabile che avevo a disposizione è risultato che la dimensione del Loop (nel mio caso ho scelto un quadrato) sarebbe risultata con una diagonale di appena un metro e mezzo.



La costruzione è stata di una semplicità assoluta: tubi da impianti elettrici da 20 mm, fissati al centro tramite una vite da 5 MA, ma che potessero ruotare senza problemi, in modo da essere ripiegata e trasportata facilmente.

In prossimità degli estremi di queste due diagonali, quattro fori da 4 mm, attraverso i quali sarebbe potuta scorrere **liberamente** una trecciola isolata da 0,5 mmq.

C’era ora da captare l’energia elettromagnetica presente all’interno del quadrato, quando esso è in condizioni di risonanza.

Utilizzare il classico mini-loop, soluzione adottata in tutte le Loop Magnetiche, avrebbe reso il suo montaggio più scomodo e allora il “solito lampo di genio”, tipo “lampadina di Archimede Pitagorico”.

Anziché adattare l’altissima impedenza del Loop tramite un accoppiamento magnetico, ho ipotizzato che la stessa cosa si sarebbe potuta fare con un partitore capacitivo.

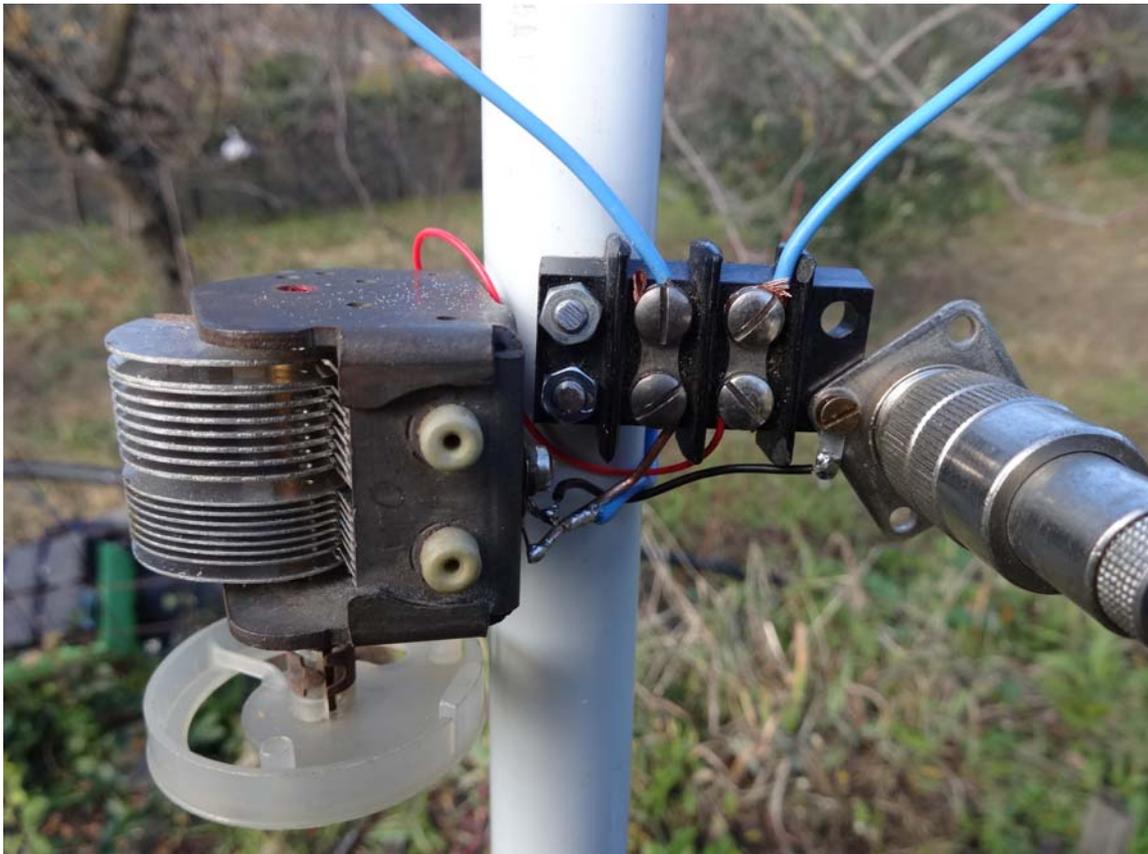
L'idea come è nata ?

Chi proviene dai trasmettitori a valvole, come me, sa bene che per adattare l'alta impedenza del circuito di placca della mitica 807, si usava il circuito a P-greco.

Una capacità variabile verso il circuito ad alta impedenza ed una di valore molto più elevato verso il cavo di discesa. Qui, nel mio Loop Magnetico, potevo adottare la stessa configurazione: un condensatore variabile verso il Loop ed uno fisso, di capacità molto maggiore verso il cavo.

Un rapido calcolo per rendermi conto che la spira costituita dal perimetro del Loop quadrato, determinato dalle due diagonali di 1,5 metri, avrebbe prodotto una induttanza tale che poteva risuonare bene con 80-100 pF sui 7 MHz.

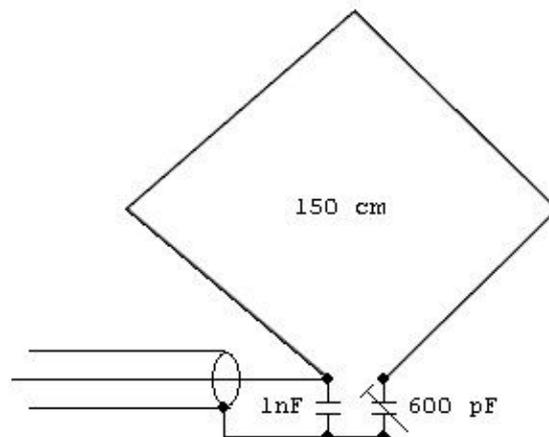
Quindi, il condensatore variabile che avevo disponibile, stimato intorno ai 600 pF, sarebbe stato a meno di un terzo di corsa, e quasi tutto chiuso per accordare il Loop sui 3,5 MHz.



Per la scelta della capacità fissa mi sono affidato ad una prova pratica di ricezione, in 40 metri.

La capacità ottimale (sui 7 MHz) per avere il massimo trasferimento di energia dal Loop è risultata essere 1000 pF.

Nella foto qui sopra questo condensatore non si vede, ma vi assicuro che è saldato direttamente sul connettore femmina PL259.



Il Q è risultato molto elevato e, di conseguenza, la sintonia molto stretta in 40 metri, ma più che sufficiente per coprire i pochi kHz utilizzati in banda.

L'esperienza in contest ha validato questa soluzione, mentre in 80 metri il Loop, pur funzionando bene, ha presentato un Q molto inferiore, in quanto il rapporto fra le due capacità (circa 500 pF del condensatore variabile, verso i 1000 pF del condensatore fisso) ha abbassato sensibilmente il Q del Loop, e, di conseguenza, il suo rendimento.

Nella prossima versione sarebbe preferibile utilizzare due condensatori variabili, come il circuito a P greco comanda.

Ho detto all'inizio che occorre disporre di uno switch a radiofrequenza che si ecciti automaticamente appena si passa in trasmissione. La mia soluzione si è dimostrata validissima, non solo perché esso mi funziona egregiamente da una ventina d'anni, e perché essa comprende anche un preselettore, in ricezione, che evita drasticamente la saturazione dell'apparato quando si opera su bande diverse, anche se ciò è utile solo per qualche ora, nel Contest 40/80.

Vi rimando alla lettura dell'articolo di tale dispositivo, disponibile on-line:

[PRESELETTORE E RF SWITCH 40/80 METRI](#), raggiungibile, nel nostro sito, a questo indirizzo:

http://www.aricollialbani.it/index.php?option=com_content&view=article&id=469:preselettore-e-rf-switch-4080-metri&catid=43:rf&Itemid=65

Riconosco che la parte elettronica è piuttosto complessa e che, oggi, potrebbe essere studiata in modo diverso e con i componenti oggi a disposizione sul mercato.

L'importante è che lo switch lavori senza esitazioni, **anche con un "filo" di radiofrequenza**, e che non senta le pause del parlato. La mia realizzazione rispetta questi presupposti, e proprio per questo il circuito venne realizzato così, a quei tempi, prove su prove.

Grazie per l'attenzione.

Roberto IK0BDO.