

ANCORA TRAPPOLE : LA “MESSA IN PIEGA” E LA TRAPPOLA “BIGODINA” : UN' IDEA DI SUPPORTO PER TRAPPOLE IN CAVO COASSIALE RG 316

Scritto da Paolo Guatelli, IK4PKK

29 Maggio 2015

Questa nota fa seguito ad un articolo già pubblicato sul sito di sezione, dal titolo *"Da ZERO alle trappole : Autocostruzione e taratura di trappole per HF in cavo coassiale RG58U ed RG316"*, ed in particolare riprende il tema dell' autocostruzione di trappole con cavo coassiale M17 – 113 – RG316, il tipo color beige con diametro esterno di 2,5 mm.

Nell' articolo sopra citato è descritto un buon metodo pratico per la taratura fine della trappola alla frequenza di risonanza f_0 desiderata, consistente nel tagliare una lunghezza di cavo coassiale leggermente "abbondante" rispetto al calcolo teorico (come criterio di massima, una lunghezza totale pari a mezza spira in più può essere una buona scelta), ottenendo così una trappola risonante ad una frequenza $f < f_0$, *minore* di quella voluta, ed aggiustando poi la distanza fra le spire stirandole, cioè allontanandole fra loro, ed eseguendo una serie di misure su configurazioni diverse di avvolgimento, fino ad ottenere la risonanza alla frequenza desiderata. Aumentando man mano la distanza fra le spire, infatti, si diminuiscono sia l' induttanza L che la capacità distribuita C della trappola che pertanto, comportandosi come un circuito LC , risuonerà a frequenze via via più alte, secondo la relazione :

$$f = 1/2\pi\sqrt{LC}$$

Partendo quindi da una frequenza di risonanza f già prossima a quella desiderata f_0 , ma un pò più bassa, si procede aggiustando per tentativi la distanza fra le spire (allargando e stringendo), verificando ad ogni passo la frequenza di risonanza : in pratica, con un po' di pazienza, in pochi passaggi si riesce a portare la trappola in perfetta risonanza alla frequenza voluta, cosa praticamente impossibile ad ottenersi al primo colpo mediante il solo calcolo teorico.

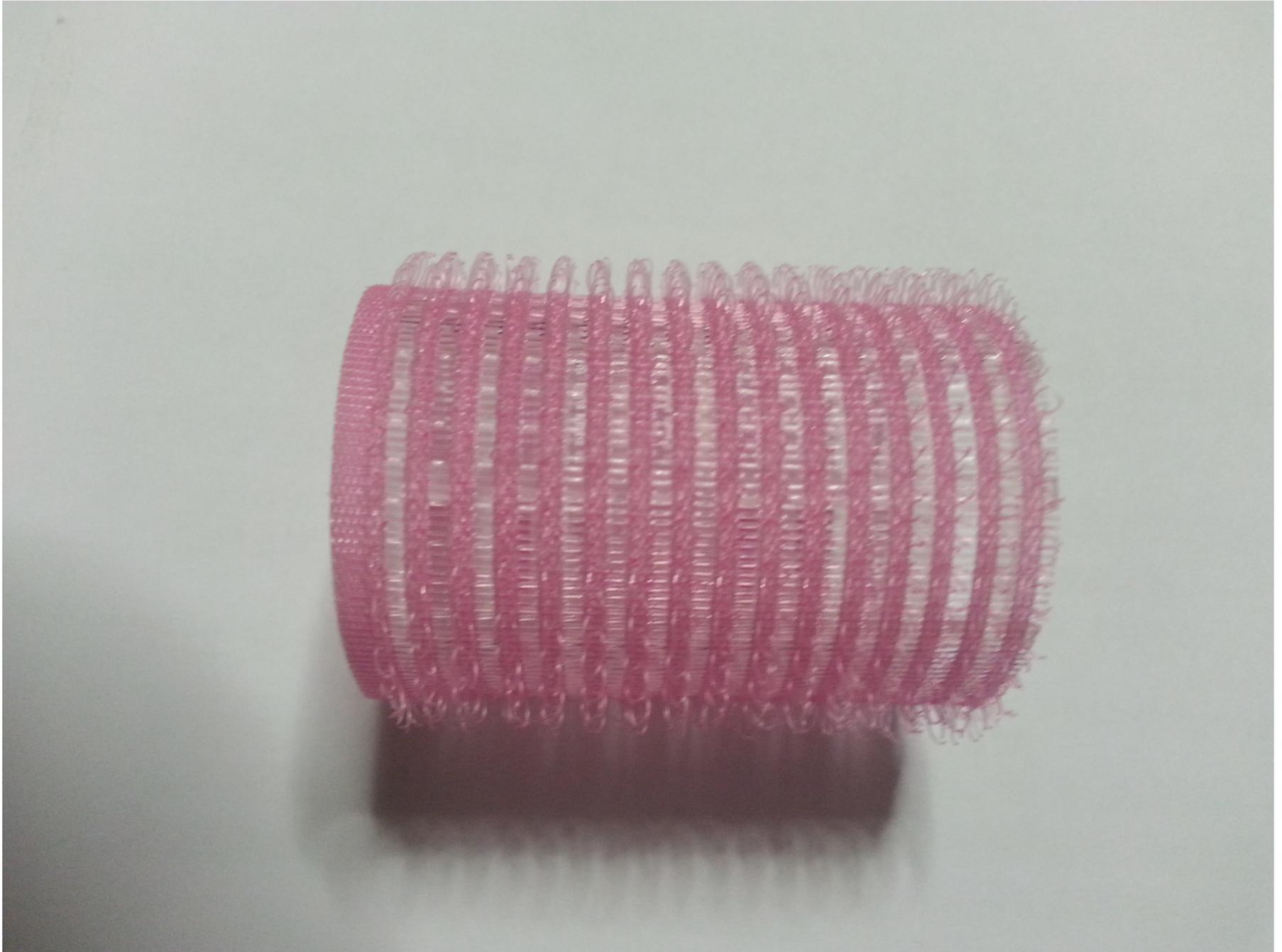
Lo strumento utilizzato per la misura della frequenza di risonanza delle trappole è il “ciappino” descritto nell' articolo sopra citato *"Da ZERO alle trappole : Autocostruzione e taratura di trappole per HF in cavo coassiale RG58U ed RG316"*

In questa sequenza di operazioni di aggiustamento è fondamentale che la configurazione delle spire dell' avvolgimento sul supporto resti ben fissa, in modo da poter verificare la frequenza di risonanza su una configurazione stabile e, una volta trovato l'assetto ottimale e la frequenza giusta, poter fissare il tutto definitivamente con colla cianoacrilica (tipo “Attack”), senza introdurre modifiche nella geometria dell' avvolgimento dopo l' ultima misura.

Nella pratica costruttiva si incontra il però seguente problema : mentre questa stabilità meccanica è facile da ottenere con cavo coassiale RG58, di diametro 5,1 mm., abbastanza rigido e dotato di un rivestimento esterno che aderisce bene al supporto (tipicamente, un tubo in PVC) il cavo RG316, di sezione più piccola (2,5 mm.), è molto più elastico, ha un rivestimento più “scivoloso” e tende a non mantenere la configurazione temporanea che gli si dà al momento dell' avvolgimento in fase di misura.

In sostanza, per le sue caratteristiche meccaniche il cavo RG316 si oppone di per se alla “messa in piega” temporanea per la misura descritta sopra, a causa dello scarso attrito col supporto.

Ma per fortuna, per la “messa in piega” è stato inventato un apposito oggetto : il bigodino :



Da cui l' idea di utilizzare, come supporto per l' avvolgimento, appunto dei bigodini da messa in piega del tipo usato un tempo dalle parrucchiere per signora e oggi in disuso a parte, forse, qualche massaià all' antica, stile "acconciatura – fai da te".

Questo tipo di supporto presenta diversi vantaggi, e risolve completamente le difficoltà di fissaggio stabile al supporto sopra descritte per il cavo coassiale RG316 :

- Ha la superficie rivestita di "peluria – lanuggine" di microfilamenti in plastica, che la rendono ideale per un fissaggio provvisorio del coassiale nella posizione desiderata : il coassiale può essere schiacciato in modo che sprofondi in questo strato e vi sia trattenuto stabilmente in posizione, per tutto il tempo necessario alla misura, senza dover ricorrere a colla o nastro adesivo;
- E' dotato di micro scanalature della larghezza di circa 3 mm. , poco più del diametro del cavo, il che consente una distanziatura "naturale" a passo fisso fra le spire che può però, volendo, essere forzata sia in restringimento (ottenendo spire adiacenti affiancate) sia in allargamento (con spire adiacenti a distanza qualsiasi);
- Ha la struttura portante cilindrica in plastica molto leggera, costituita da una trama "a rete" che può essere facilmente perforata per consentire il passaggio del cavo coassiale anche senza l' aiuto del trapano, ad esempio con la punta di un paio di forbici o con un cacciavite;
- E' molto leggero ed è di dimensioni adatte per piccole trappole, ad esempio per dipoli leggeri : diametro 30 mm. , lunghezza 6,0 cm. , peso 4,0 g;

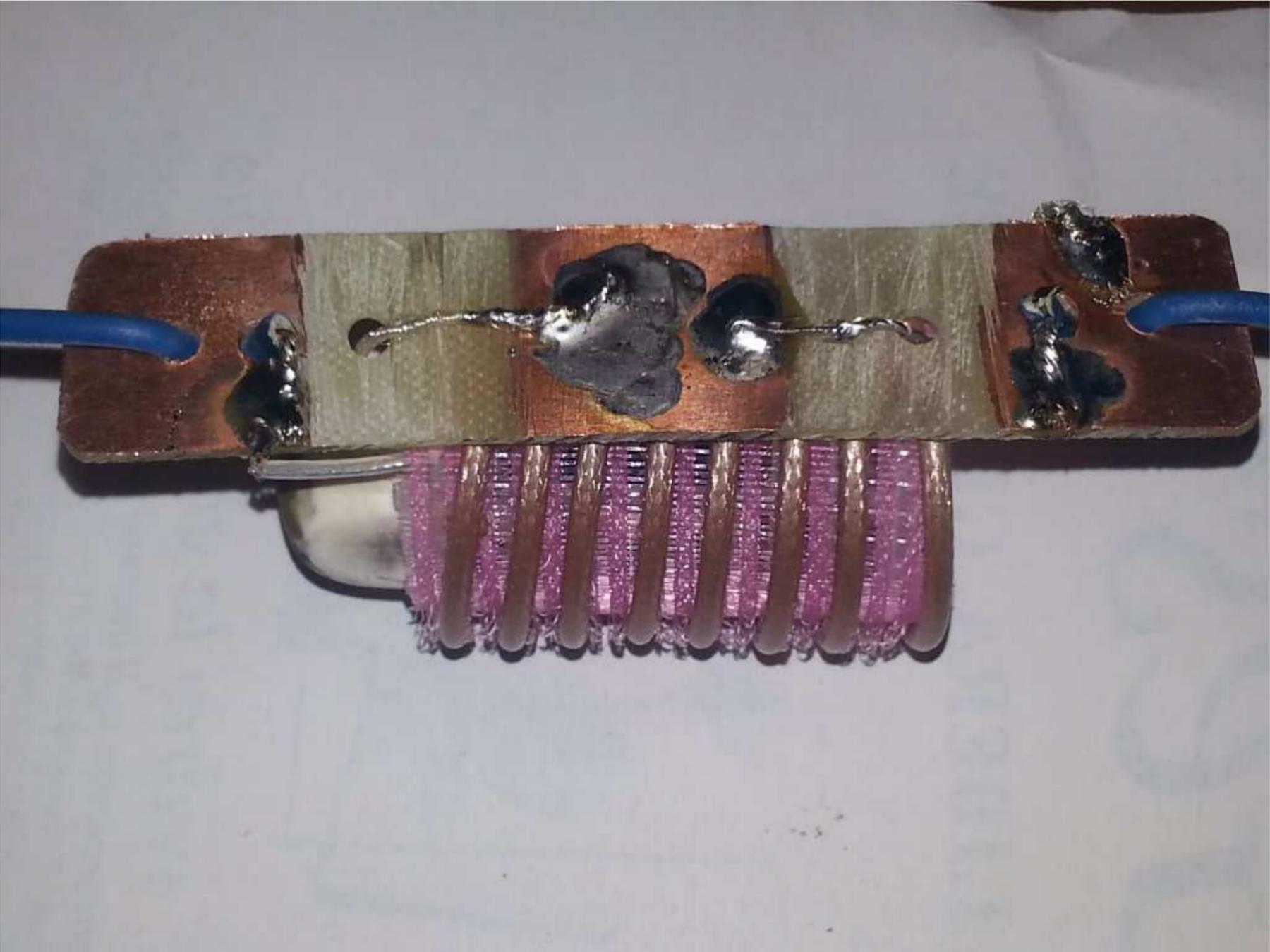
Unico svantaggio è la scarsa consistenza e robustezza meccanica, in particolare alla trazione dei fili del dipolo se questi venissero fissati direttamente alla trama del bigodino, difetto cui si può però ovviare facilmente mediante il fissaggio della trappola ad un idoneo supporto in vetronite singola faccia : questo assolve egregiamente sia al compito di fornire i necessari contatti elettrici, sia alla funzione di sostegno meccanico della trappola stessa nonché, agli estremi, per il fissaggio dei fili del dipolo :

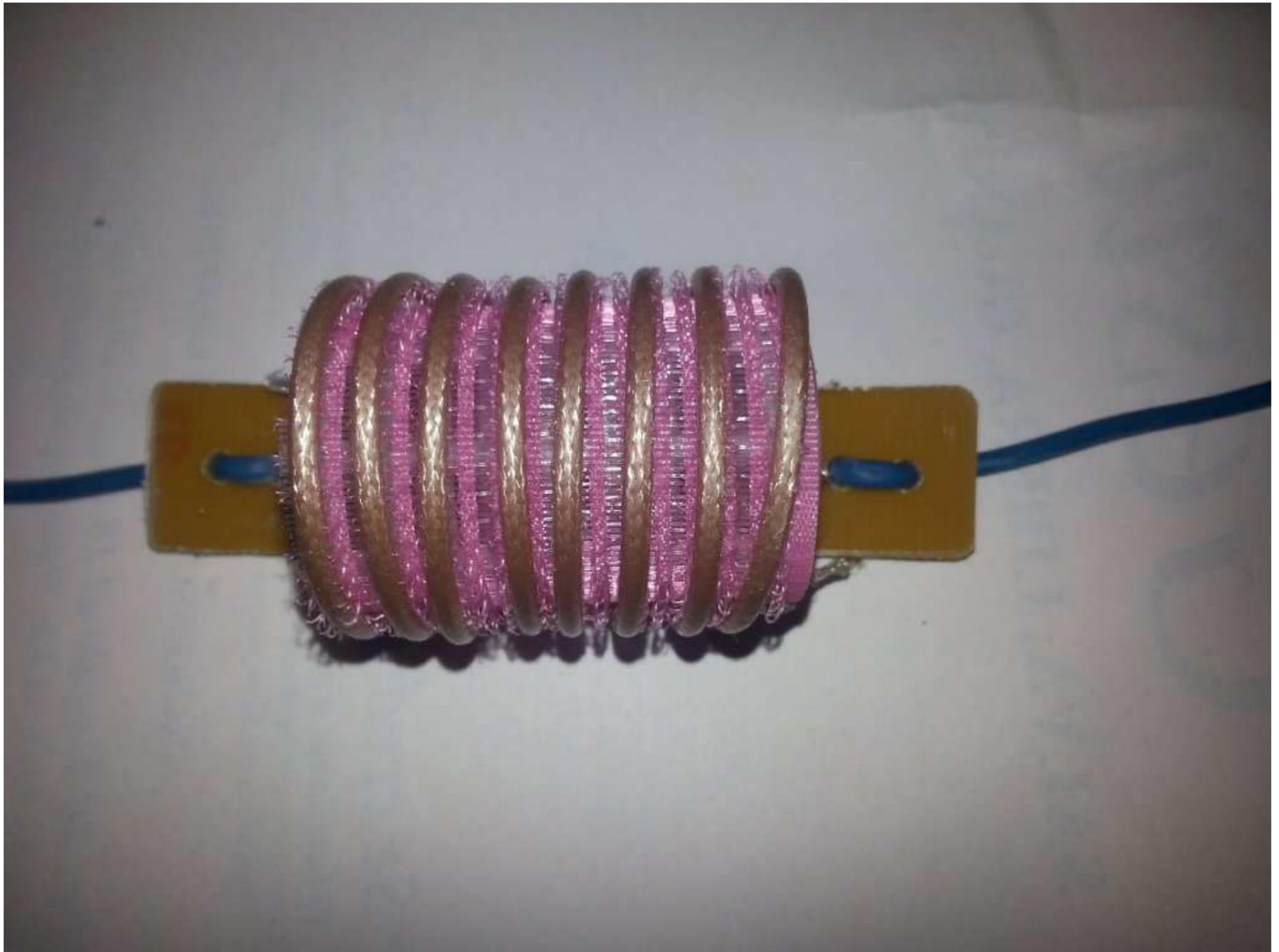


Questo sistema di fissaggio è stato preso in prestito pari pari dal progetto di Vittorio IK4CIE per la costruzione di trappole tipo Kelemen, realizzate col medesimo cavo tipo coassiale e da me battezzate "Trappole Cielemen" : tale progetto è già stato pubblicato sul sito di Sezione, col titolo "Realizzazione di un dipolo trappolato per i 20 e 40 metri".

Una trappola del tipo descritto, con coassiale RG316, è stata realizzata per i 20 metri, con risonanza a 14,200 MHz, per un dipolo leggero da utilizzare in SSB (Si ho detto SSB no CW, HI...) nelle attività in portatile D.C.I. Diplomi Castelli Italiani.

Il peso totale della trappola, completa di sostegno in vetronite, è di soli 21 grammi :





Buona autocostruzione !

Paolo IK4PKK