



## GRUPPO SURPLUS HF-LO OM-OC PER RICEVITORI

### RIFERIMENTI

genere	DATA	generalità	Note	distribuzione
radio	Jan 2019	Appunti per utilizzo gruppo rf-lo surplus	--	Agz, web

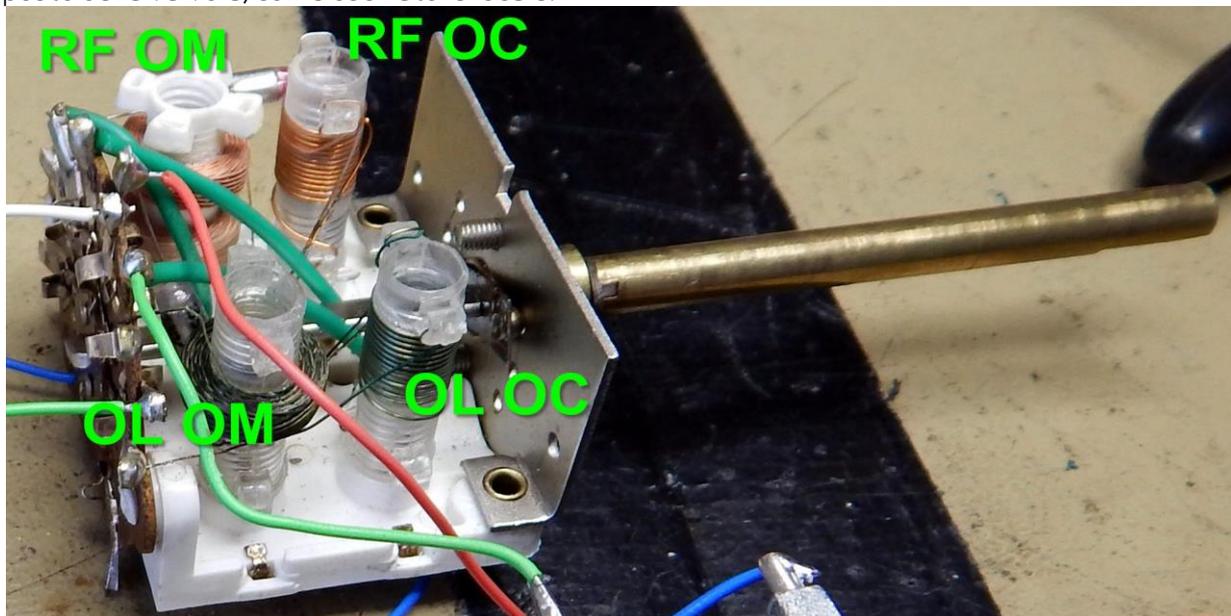
### GENERALITÀ

La piccola fiera di Pontedera riserva sempre qualche acquisto a buon mercato ed interessante. Al banchino di un OM della lucchesia ho trovato per meno di 5 € un gruppo di alta frequenza e oscillatore locale, probabilmente un ricambio per una radio a valvole di tipo casalingo.

Un oggetto di fattura medio bassa, con la sua scatola di cartone, etichettata UCH 0/402.

Nessuno schema, nessuna marca.

Qui propongo lo schema elettrico preso dal vero, e anche il risultato di una prova a utilizzare un FET, al posto della valvola, come oscillatore locale.



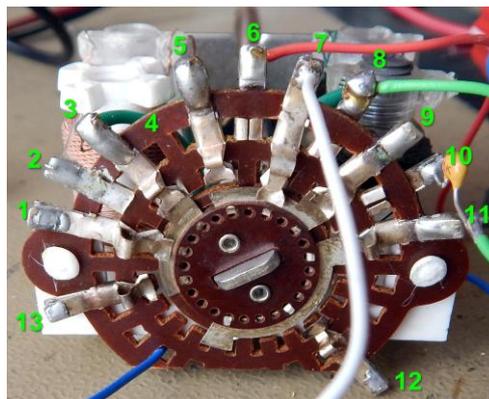
Il commutatore ha tre posizioni, onde medie, onde corte e fono (probabilmente).

A parte l'indicazione sulla scatola (UCH) che può suggerire fosse utilizzato con valvole serie U come la UCH42 per esempio, non ci sono altre indicazioni o scritte.

### SCHEMA ELETTRICO

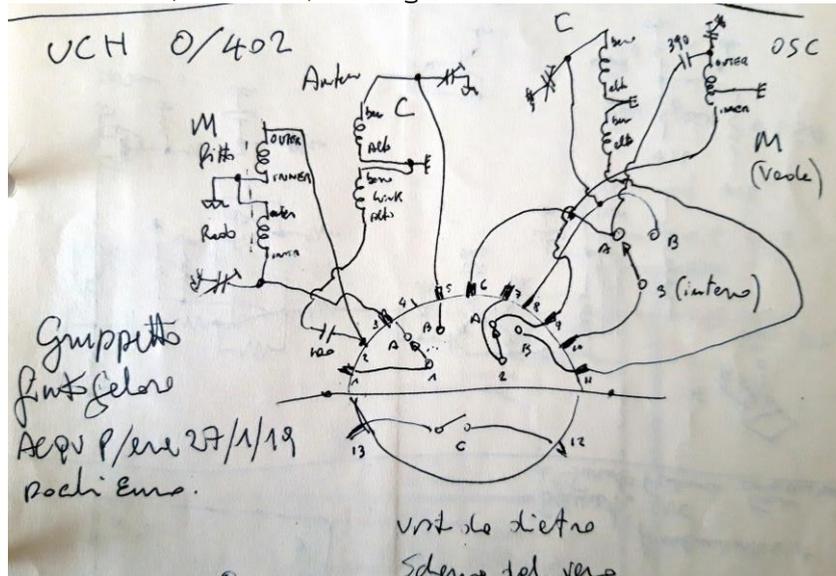
Lo schema elettrico lo ho estratto osservando l'oggetto, una operazione piuttosto semplice.

Intanto ho dato una numerazione arbitraria ai contatti del commutatore, per avere riferimento allo schema elettrico.

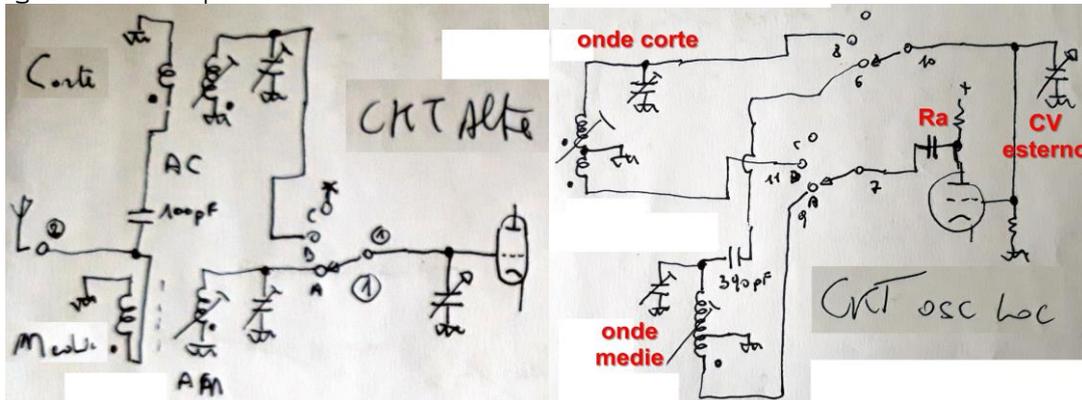




Le posizioni 12 e 13 vanno in contatto solo col commutatore in posizione fon. Ecco la prima bozza di schema, arruffata, ma da già l'idea.



E un disegno di schema più realistico.



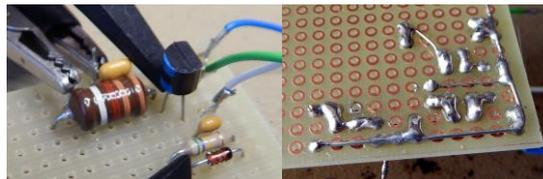
I collegamenti alla valvola sono probabili, possibili, ma nulla vieta che possano essere fatti diversamente.

Da notare come l'antenna, che nelle radio casalinghe a valvole era consigliata quale un pezzo di filo, andrebbe collegata simultaneamente ad entrambi i circuiti di medie e corte, sfruttando il fatto che la bobina delle medie è un'impedenza di reattanza elevata per le corte, e che il condensatore da 100 pF pure ha una reattanza elevata per le medie. In questo modo risparmiavano una sezione di commutatore.

Vien da dire... ma quanto mai avranno risparmiato? Boh!

### POSSIBILE UTILIZZO A STATO SOLIDO

Come al solito non ho resistito a fare qualche prova con un FET quale componente attivo nel circuito dell'oscillatore locale. Pochi pezzi per una veloce prova, anche per capire se lo schema prima visto è corretto o meno.



Ho usato un condensatore variabile surplus, del tipo per ricevitori AM-FM con quattro sezioni, due da 350 pF per le onde medie e due da 15 pF per le onde corte (ex FM). Di queste ne ho utilizzato una sola sezione ciascuna.

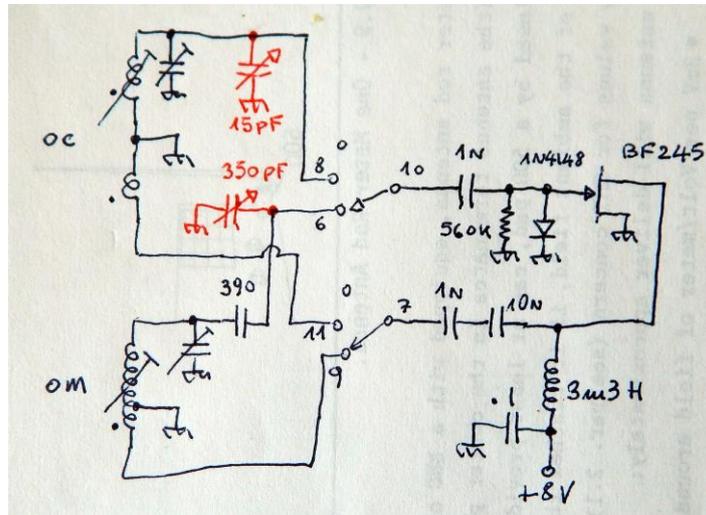
Diversamente da quello che era l'impiego tipico dell'epoca ho collegato una sezione da 350 direttamente al circuito onde medie e una da 15 a quello delle corte. Ai tempi delle valvole usavano



un condensatore variabile solo (tipicamente grande, 500 pF) collegato lato cursore del commutatore che serviva entrambe le bande.

Questo significava in onde corte una grande escursione di frequenza, che a me invece in generale non interessa.

Ecco lo schema che è venuto fuori.



Inizialmente al posto dell'induttanza da 3,3 milliHenry c'era una resistenza da 2200 Ohm. Ma l'oscillatore non oscillava! La tensione sul DRAIN stava a circa 700 milliVolt, senza oscillazioni.

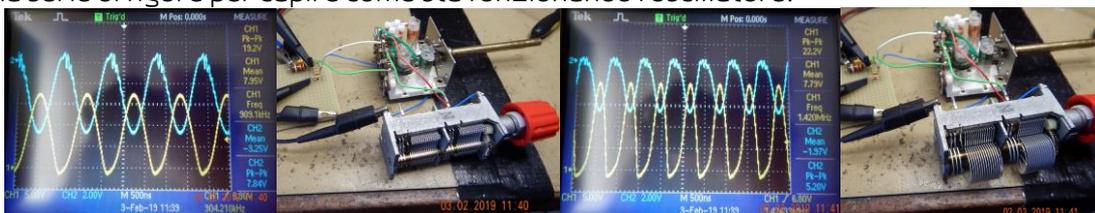
Per avere un po' più di tensione lato DRAIN avrei dovuto abbassare il valore della resistenza, ma è una manovra suicida.

Il FET, polarizzato con  $V_g$  a zero rispetto al catodo, avrebbe consumato un bel po' ed il circuito accordato sarebbe stato caricato in modo esagerato da questa resistenza. La possibilità che non oscillasse quindi, senza che la polarizzazione negativa del diodo sul gate facesse il suo effetto, sarebbe stata molto probabile.

Usare un induttanza sembrerebbe allora un'azione sprovveduta, invece l'oscillazione parte schietta ed il consumo del FET è bassissimo. Tutto perché il diodo sul gate contribuisce, in presenza di radio frequenza, a creare tensione negativa che tiene il FET polarizzato in modo tale da non consumare eccessivamente.

Il fatto che l'oscillatore funzioni è positivo, ma ci sono ancora molte cose da sistemare. Intanto c'è troppa reazione, il circuito era calcolato per l'uso con un triodo ed il FET è più sensibile. Una possibile contromisura è il condensatore da 1000 pF in serie al 10 nF. Ma non è stata risolutiva

Ecco una serie di figure per capire come sta funzionando l'oscillatore.



In giallo il DRAIN, in blu il GATE del FET, frequenza minima a sx e massima a dx.

Il radioamatore serio (quelli abituati a disquisire sul rumore di fase di un oscillatore) che leggesse per sbaglio questa nota sarebbe già in bagno a vomitare.

Comunque si notano a) eccessivo pilotaggio e b) poca escursione di frequenza per coprire la classica escursione delle onde medie.

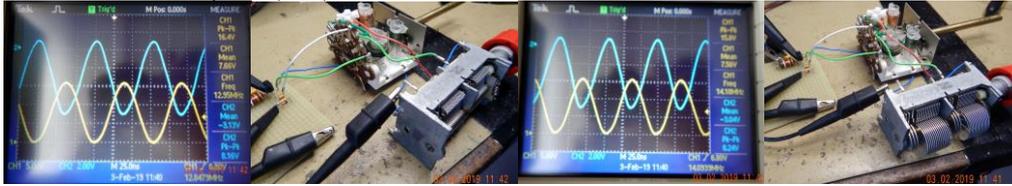
Per risolvere il problema della troppa reazione una ipotesi sarebbe usare il FET con uno schema a source comune e resistenza di source, senza diodo sul GATE, e reattanze serie calibrate per avere una sinusoide pulita.

Per la poca escursione invece bisogna giostrare con il nucleo della bobina e utilizzare un condensatore variabile più grande dell'attuale, magari da 500 pF.

Non ho fatto prove a far seguire il circuito da un buffer, tanto è solo un esperimento, senza progetti futuri.



In onde corte la situazione pare più pulita.

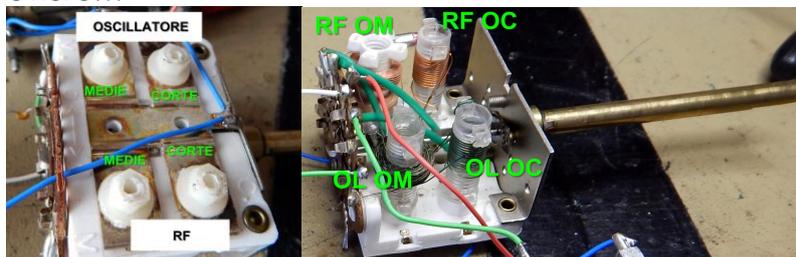


Qui tutto lavora con più tranquillità. Ci sono distorsioni ma con pazienza si può migliorare ulteriormente.

L'escursione di frequenza è un megaciclo scarso, e andrebbe deciso su quale banda far lavorare il tutto. Le foto si riferiscono a frequenza misurata con il nucleo tutto dentro ovvero induttanza al massimo.

## CONCLUSIONI

Ebbene, se ho suscitato curiosità ... Bene, ce n'è ancora uno di questi gruppi, su quel banchino! Occhio alle prossime fiere...



Buon divertimento, Alessandro Frezzotti