

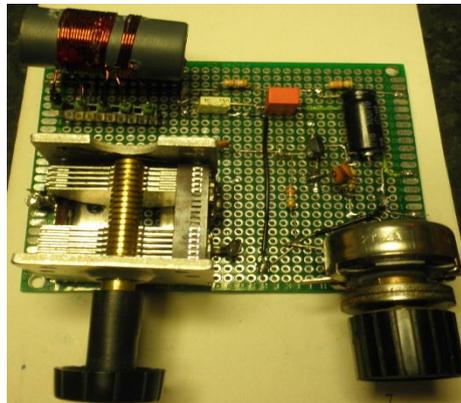
RICEVITORE con BOBINE INTERCAMBIABILI	1
DESCRIZIONE:.....	1
SCHEMA ELETTRICO:.....	2
ANTENNA:	3
AMPLIFICATORE di BF.	3
CONCLUSIONI:.....	4
VIDEO DI PROVA SUL BANCO:.....	4

RICEVITORE con BOBINE INTERCAMBIABILI

Con questo ricevitore si possono ascoltare stazioni radiofoniche in modulazione di ampiezza AM in onde corte OC.

Questo ricevitore è molto versatile, perché si possono sostituire le bobine di sintonia, senza apportare modifiche al circuito.

La sensibilità raggiunta da questo circuito è notevole, perché il circuito è a reazione, regolabile tramite un comune trimmer a variazione lineare.



DESCRIZIONE:

I segnali radio, captati dall'antenna, vengono applicati ad una presa intermedia della bobina L1, che tramite il condensatore di accoppiamento da 1000 pF e li applica al gate del transistor FET 2SK117.

Il circuito di sintonia è composto dalla bobina L1 e dal condensatore variabile, mentre al gate del FET viene inviato un solo segnale radio, esattamente quello la cui frequenza è uguale alla frequenza di accordo.

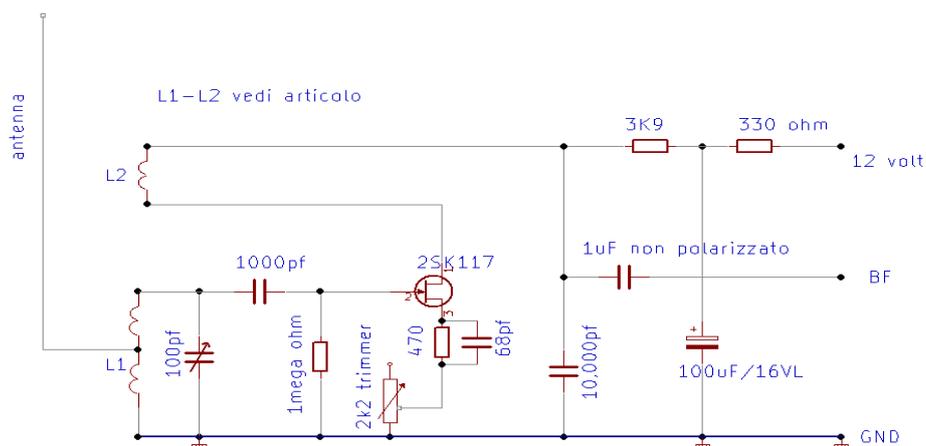
Il transistor FET che a differenza dei normali transistor bipolari ha un'elevata impedenza d'ingresso, consente di non caricare il circuito di sintonia e di avere una discreta selettività e una magnifica sensibilità.

Il FET oltre ad amplificare i segnali di alta frequenza AF provenienti dal circuito di sintonia è pure il rivelatore dei segnali in AM.

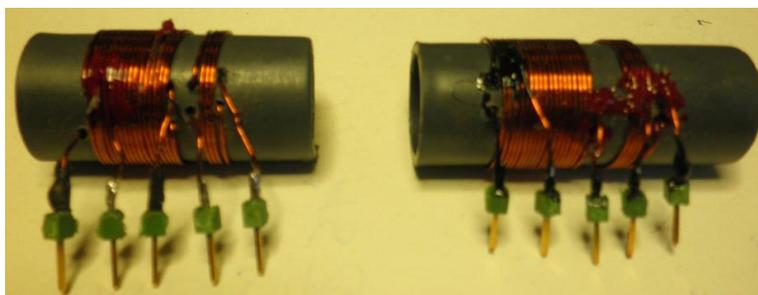
I segnali amplificati dal FET, escono dal drain percorrono la bobina L2 e attraverso il condensatore da 1 uF raggiungono l'uscita dal ricevitore per essere collegati ad un amplificatore di bassa frequenza BF.

La bobina L2 è avvolta sullo stesso supporto dove abbiamo avvolto la bobina L1 e quindi induttivamente è accoppiata pertanto a causa di tale vicinanza, una parte dei segnali in uscita dal drain del FET ritornano in L1 per essere sottoposta ad un nuovo ciclo di amplificazione che si ripete all'infinito se non si interviene manualmente sulla resistenza a trimmer da 2k2 detto di reazione.

SCHEMA ELETTRICO:



BOBINE:



A/A1

B/B2

Per realizzare queste bobine, ho utilizzato come supporto un cilindretto in plastica con diametro 16 mm.

Il filo è di rame smaltato, che utilizzo per costruire i trasformatori del diametro di 0,53.

Come si vede dalle foto, su ogni supporto ci sono due avvolgimenti denominati L1 e L2 come si vede nello schema elettrico.

A/A1 = Avvolgere 20 spire, facendo alla 4° spira una presa che serve per l'antenna e questa è L1.

Ad una distanza di 2-3 mm avvolgere 5 spire e questa è L2.

B/B2 = Avvolgere 17 spire, facendo alla 3° spira una presa che serve per l'antenna e questa è L1.

Ad una distanza di 2-3 mm avvolgere 3 spire e questa è L2.

A/A1 = Con questa bobina si copre una frequenza da 6,645 MHz a 10,930 MHz.

B/B2 = Con questa bobina si copre una frequenza da 7,200 MHz a 11,925 MHz.

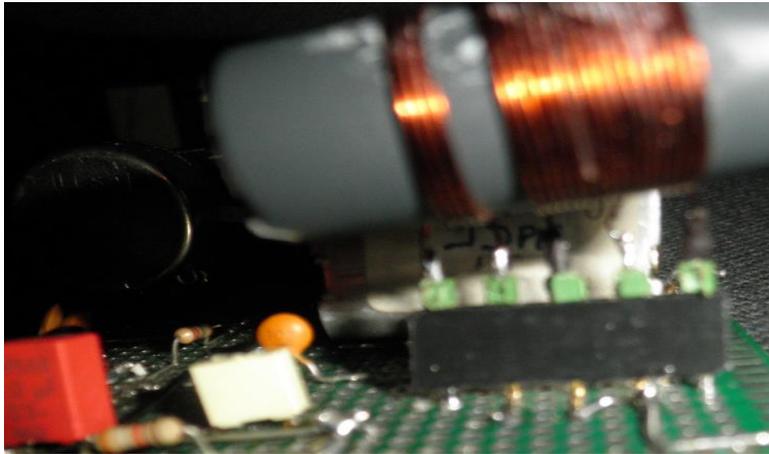
A/A1 = Il valore della bobina è di 3,5 micro henry.

B/B2 = Il valore della bobina è di 2,7 micro henry.

Per avvolgere le bobine si può utilizzare anche un supporto con diametro diverso da quello che io ho utilizzato e lo stesso si può fare con il diametro del filo di rame smaltato.

Se si sceglie un diametro MINORE si deve avvolgere più spire, mentre se si utilizza un diametro MAGGIORE si dovrà avvolgere meno spire.

Se dopo aver realizzato la bobina, constaterete che lo stadio oscillatore non riesce ad arrivare alla frequenza PIU ALTA si deve togliere qualche spira, se invece non si riesce a scendere sulla frequenza più bassa, si può tentare di risolvere, applicando in parallelo al compensatore, un condensatore da 10-18-22 pF.



Supporto per ancoraggio bobine senza saldare.

Per calcolare le due bobine mi sono avvalso di due programmi, sviluppati da ALESSANDRO- IZ5AGZ chiamati "calc-lc-gsf" e "coilm".

Con il programma "calc-lc-gsf" si calcola il valore dell'induttanza.

Con il programma "coilm" si calcola quante spire accorrono per realizzare la bobina.

Questi due programmi si possono scaricare dal sito di ALESSANDRO- IZ5GSF www.frezzotti.eu

ANTENNA:

Ho effettuato diverse prove e devo dire quasi tutte deludenti, dico quasi tutte perché alcune stazioni, quelle più forti riesco ad ascoltarle, ma coprivano quelle con meno segnale, un po' è dovuto che in onde corte OC le emittenti sono molto vicine e tante, ecco perché ho scelto le OC invece delle OM, si sentono molto bene anche durante il giorno.

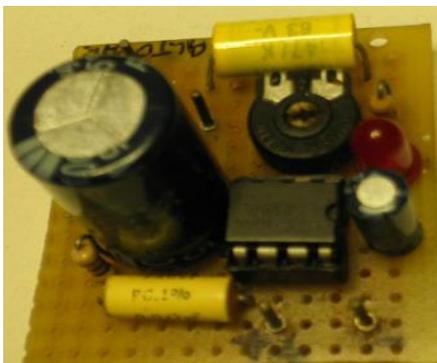
L'antenna che mi ha dato i migliori risultati è stata una verticale con 7-8 metri di cavo e come supporto ho utilizzato una vecchia canna da pesca. Con questa sono riuscito a separare e ascoltare i segnali più deboli.

AMPLIFICATORE di BF.

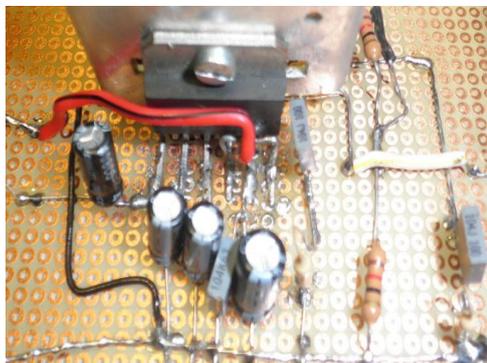
Anche qui ho fatto alcune prove con amplificatori per diverse potenze in uscita.

Il primo montava un integrato LM 386 che amplifica fino ad 1 WATT.

Il secondo montava un integrato TDA 2005 che amplifica fino a 8 WATT.



LM386



TDA2005 visto davanti



TDA2005 visto dietro

Il migliore si è rivelato LM386, che avendo meno potenza non amplifica fortemente anche quel poco di rumore che emette un ricevitore a reazione, specialmente quando sta per innescare la reazione.

Il TDA2005, è vero che amplifica molto, ma il rumore diventa fastidioso nell'ascolto a lungo tempo.

CONCLUSIONI:

Con questo ricevitore a reazione volevo arrivare con le bobine a coprire fino ai 30 MHz ma non ci sono riuscito, perché la sintonia manuale dai 15 MHz ai 30 MHz è stata quasi impossibile. Si è vista la necessità di una demoltiplica, oppure di apportare una modifica al circuito.

Non demordo, se ci riesco farò un altro articolo.

VIDEO DI PROVA SUL BANCO:

https://drive.google.com/file/d/1jXjnEyhf_joZmaufGm_YEF76YXivhEBY/view

Buon divertimento.

e-mail iz5gsf@gmail.com

sauro-iz5gsf