

**TRASMETTITORI 80M VARI – REVIEW TRENTENNALE****RIFERIMENTI**

Genere	DATA	Generalità	Note	Distribuzione
RADIO	ULTIMO AGG 2011	Oscillatori, trasmettitori per 80 metri qrp home made		

**GENERALITA'**

Nel tempo, ho costruito diversi TX per CW in 80 metri, quasi tutti poi dismessi e rimasti come schedine per prove, oltre a numerose prove di oscillatori a quarzo per la banda, ricavati da riviste o libri.

Qui ho cercato di ricordare le caratteristiche, gli schemi, e i drawbacks. Alcuni di loro furono costruiti fine anni '70 con scarsa strumentazione, però superarono la prova del fuoco in QSO.

Rivisti poi da adulto ho scoperto che erano delle vere porcate, con armoniche di tutto di più.

Generalmente gli schemi erano tratti o da handbook o da altri libri angloamericani.

**OSCILLATORE DA RSGB HANDBOOK**

Due schemi trovati nello stesso capitolo. Il primo aperiodico, il secondo con circuito accordato e capace di andare anche su armoniche, in base a LC. A sua volta RSGB ha preso i ckt da W1FB notebook.

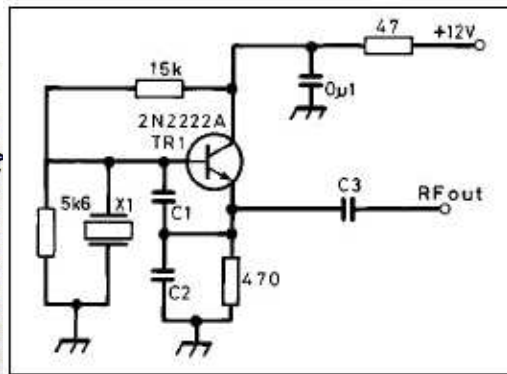
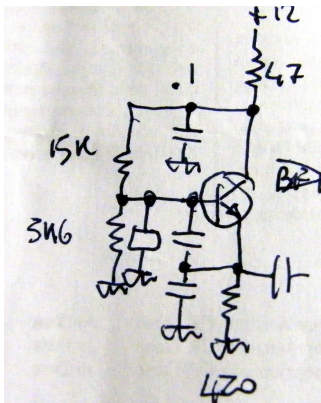
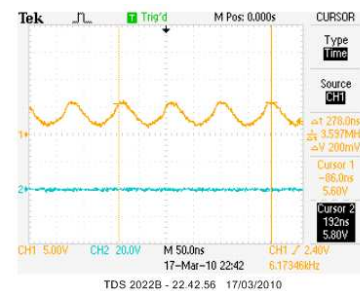
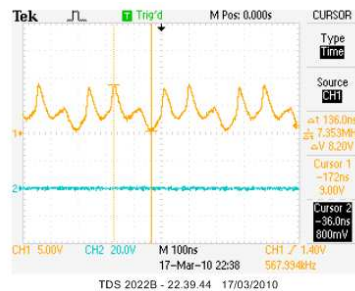
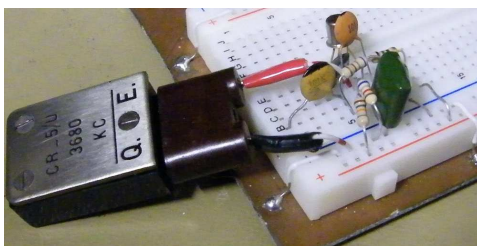
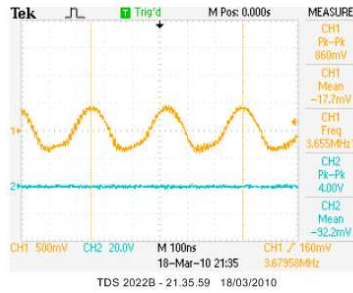
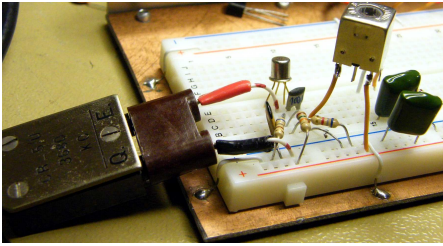


Fig 4.18: Colpitts oscillator. Reactance values are:  $X_{C1}$ ,  $X_{C2}$ ,  $X_{C3}$   $450\Omega$ . (W1FB's QRP Notebook)

**COLPITTS**

Il secondo circuito è più simpatico. È in realtà un oscillatore colpitts tra collettore ed emitter, che per funzionare richiede la base a massa. Se la base va a massa con il quarzo risonanza serie il tutto oscilla alla frequenza del quarzo. In effetti non c'è uscita se il tank LC non è accordato col quarzo. I condensatori di accordo sono da 100 pF, circa 500 ohm a 3.5MHz.



La traccia gialla è relativa all'uscita sul carico di 150 ohm.

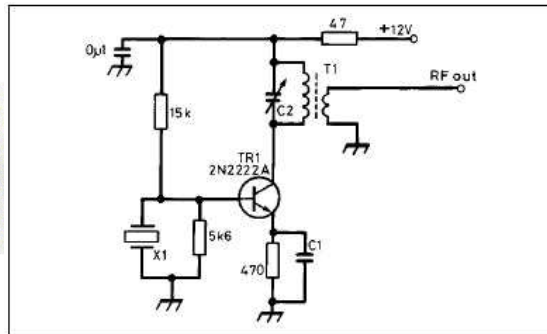
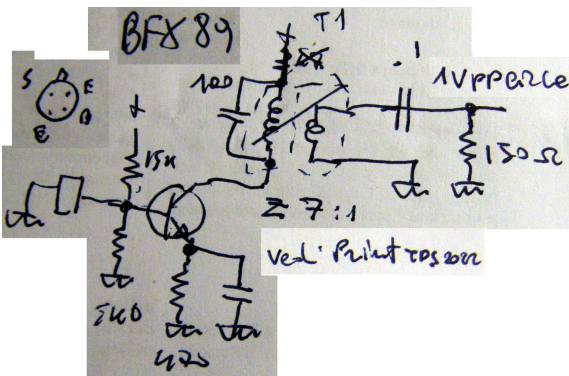


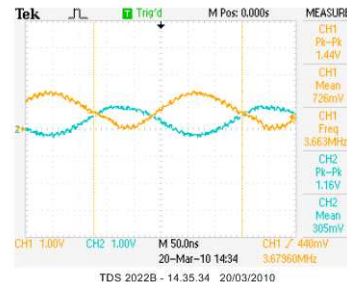
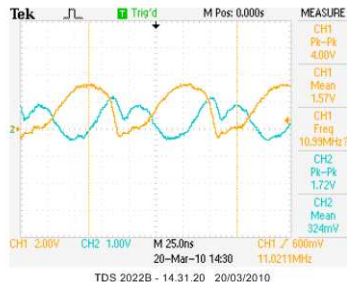
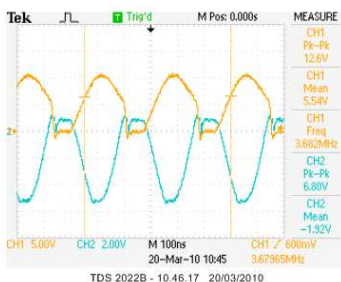
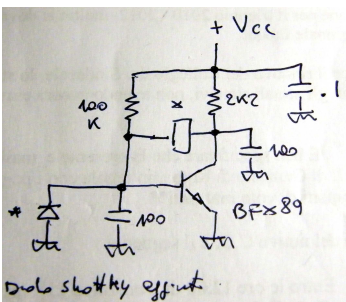
Fig 4.19: The tuning of the LC collector circuit determines the mode of oscillation: fundamental or overtone

La bobina T1 è tipo L1-3562, che ha un rapporto di impedenza tra primario e secondario di circa 7:1, e con il nucleo ha una induttanza al primario da 12 a 31 microHenry. Sul secondario ho posto un carico di 150 ohm con minima variazione di tensione in uscita. Il quarzo è un acquisto surplus da Ercole Chiappe a una fiera, tipo CR-5/U da 3680 kHz.

### OSCILLATORE DA "SOLID STATE DESIGN"

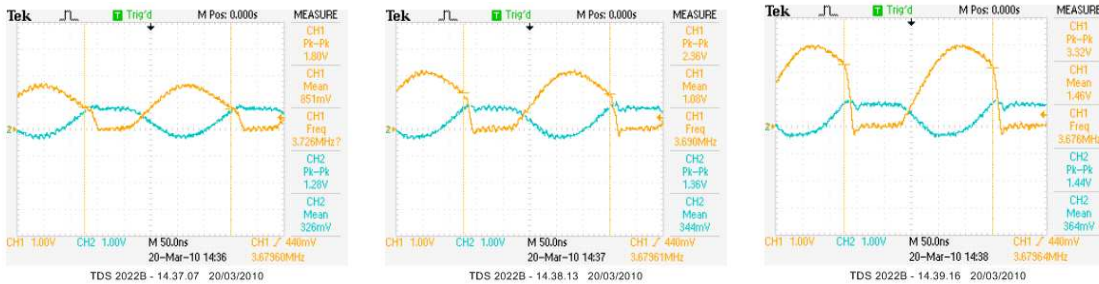
Questa è roba uscita dall'arte di Wes Hayward e Doug DeMaw, quindi levarsi il cappello!

Ecco lo schema elettrico.





Nel libro viene indicata una alimentazione di 12Vcc. Io ho utilizzato un cristallo tipo CR-5/U surplus anni 40 da 3680. il transistor è un BF89. La prima figura a sx mostra le tensioni di collettore e base dell'oscillatore aperiodico così come descritto nel libro. È evidente una sovra eccitazione con conseguenti saturazioni di collettore ma anche di base nei picchi negativi vicini al breakdown vbe. La figura centrale è relativa all'aggiunta di un diodo tra base ed emitter per limitare i picchi negativi sulla giunzione. Abbassando la tensione di alimentazione a 1.2V il circuito oscilla ancora e mostra dei segnali più decorosi (figura a dx), rimanendo al pelo in zona lineare. Ulteriore abbassamento di Vcc termina le oscillazioni. Il circuito è semplice, va quasi sempre ma non è certamente ottimizzato. Usandolo come pilota per un finale in classe C senza pretese ecologiste però va bene.

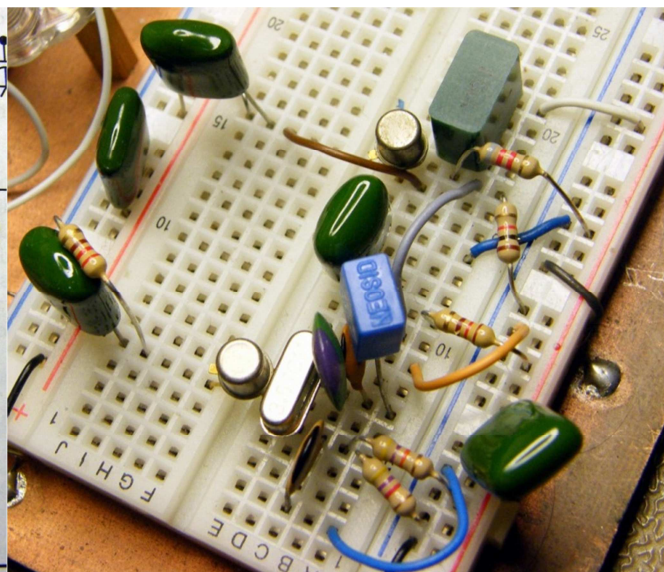
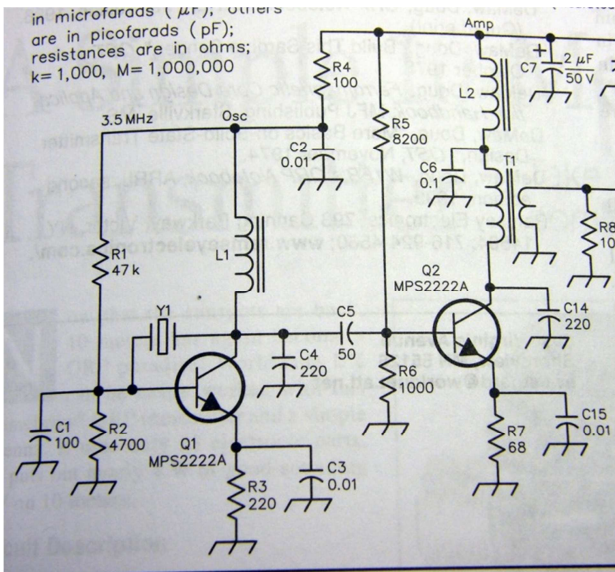


Le tre immagini sopra mostrano il segnale collettore (giallo) e base (blu) con alimentazione del circuito rispettivamente di 1.8V, 3V e 5V. in tutte note la troppa forza dell'accoppiamento di reazione. Già con la Vcc a 3V si nota l'inizio di una spuria nella saturazione presumo dovuta alle costanti del circuito passivo, su scheda prova.

### SARDINE SENDER

Fatto molti anni fa, poi riprovato con strumenti decenti e... bah, c'è di meglio. Però ci ricasco spesso, è rimasto nella memoria.

Anche questo ha un oscillatore formidabile ma schifoso. Va bene perché deve pilotare uno stadio classe C, quindi il filtraggio si dovrà fare comunque e bene in fondo alla catena.

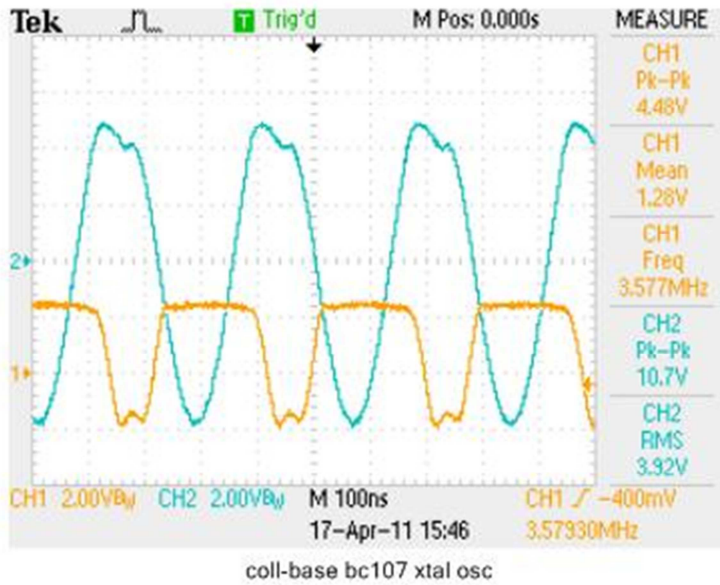


Usando un quarzo piccino come in figura, preso in fiera, a 3570, solo l'oscillatore alimentato a 13.7 volt e senza la resistenza serie da 100 ohm consuma 70 milliampere, e il tutto scalda.

Calando la tensione di alimentazione continua a oscillare fino a 2.5 Volt.

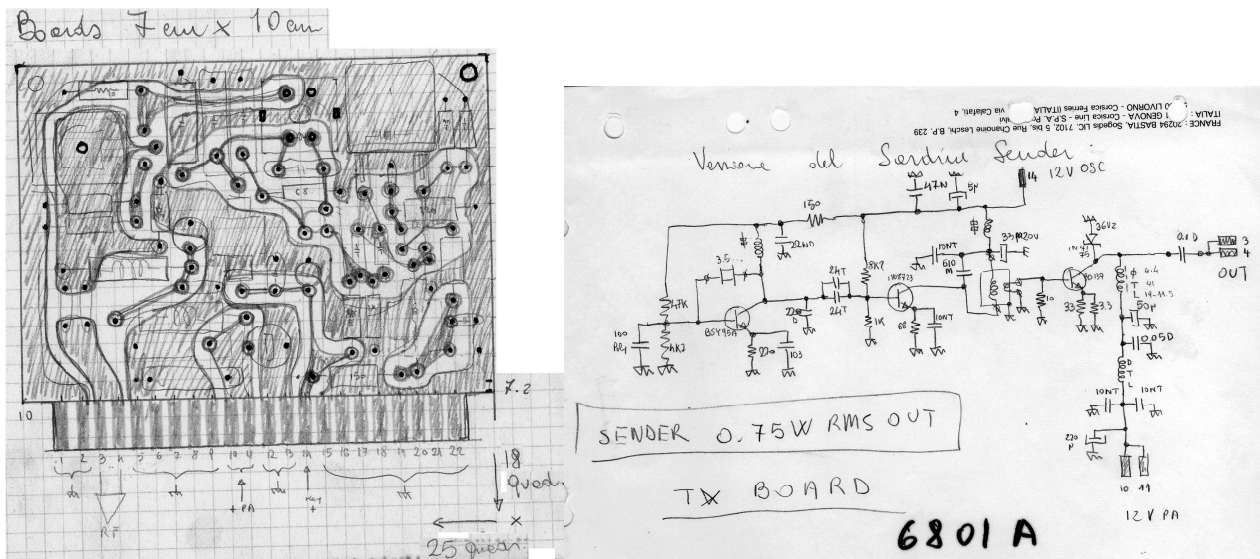


Si nota una sovra eccitazione che porta il transistor ai limiti. Nella prova ho usato un BC107 cappella di ferro per una possibile facilità di uso da parte di Sauro.



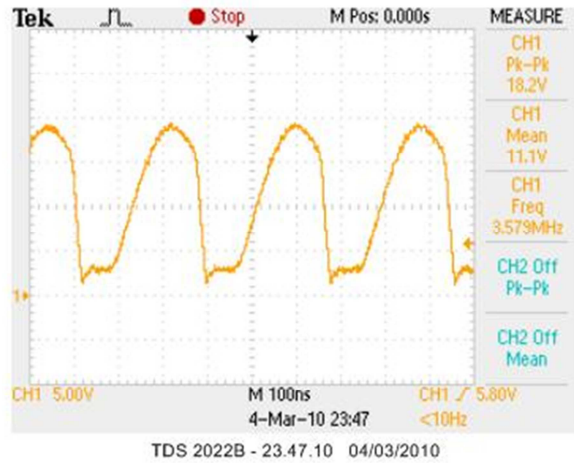
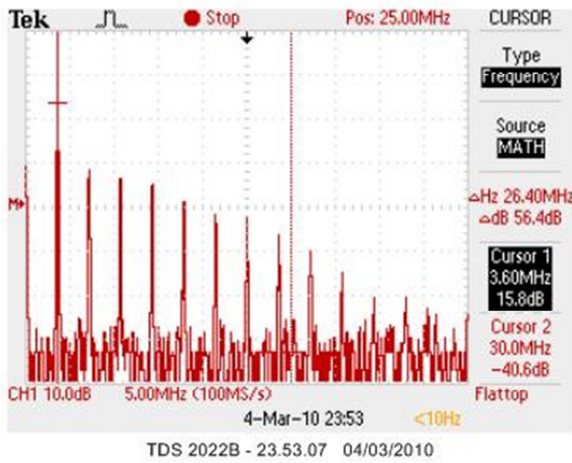
Ho provato a aumentare C4 a 270 per diminuire l'eccitazione, poi a montare anche lo stadio successivo in modo da caricare, e il risultato è nella schermata catturata dal tek. Non certo esaltante. Per fare un buon oscillatore a quarzo con i transistor bisogna progettare bene. Non basta raccogliere schemi dagli alberi come le mele.

La versione originale del 1980 giugno era così costruita.



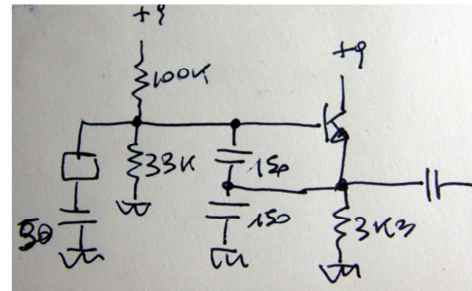
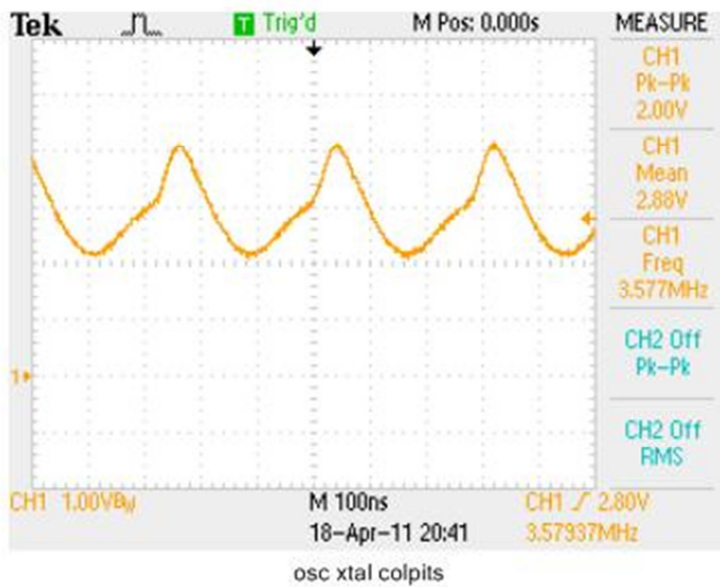
E tempo fa la ho accesa per valutazione...ecco i risultati. La potenza ai tempi misurata in 0.75 W al carico, è quasi tutta in armoniche, essendo la seconda appena 15 .. 18 dB meno della fondamentale.

Il tasto azionava l'oscillatore e il pilota. Il finale sempre alimentato. Bruttino ma mi ricordo alcuni qso in cw dal letto, la sera. Ero contentissimo che mi rispondessero, nonostante i rapporti non proprio ottimi.

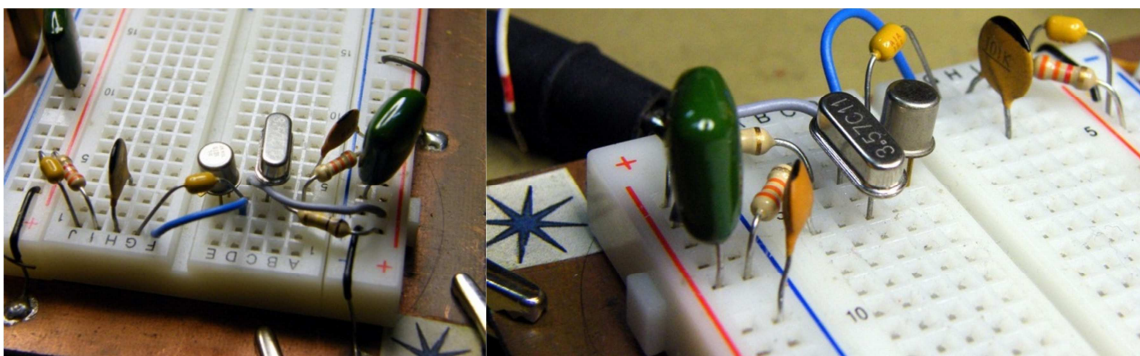


### COLPITTS 3

Un altro Colpitts, origine "qrp power" che fa come già visto. Oscillazione sicura, parte alla prima, consumo poco, ma la forma d'onda è la solita schifezza. Mi chiedo se quelli che scrivono articoli hanno l'oscilloscopio o no.



Anche qui le armoniche non si contano, la forma d'onda è tutt'altro che sinusoidale. transistor usato = BC107B, quarzo mini 357C11.

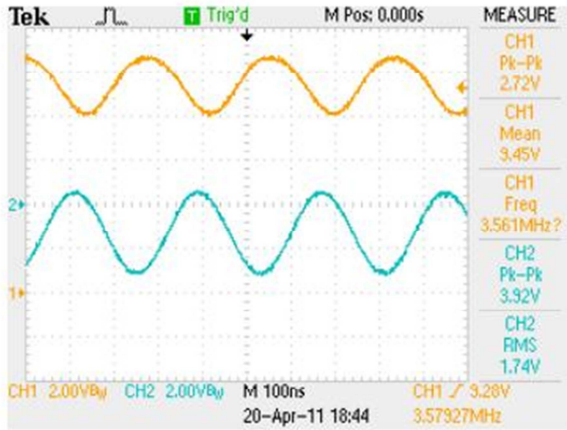




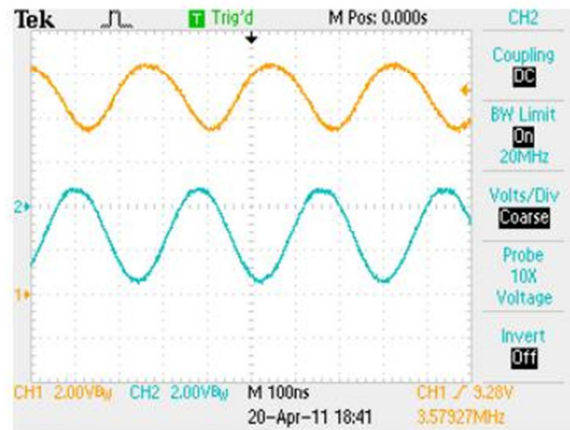
# PIERCE A FET

Visto che a transistor fanno schifo ho provato con un bf245. Ecco il risultato.

La parte RF è la stessa di poche righe fa, il motore è un FET con la sua polarizzazione. Gli oscillogrammi mostrano DRAIN e GATE sia con che senza diodo tra GATE e terra. Cambia poco ma si notano meno increspature sull'onda.

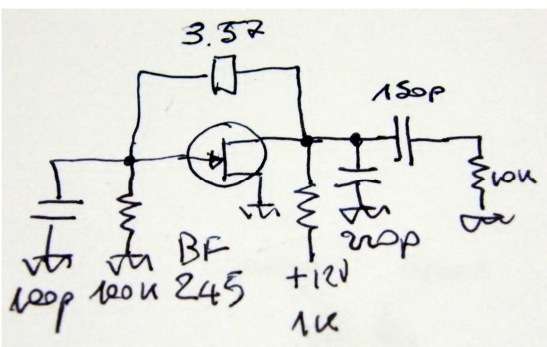
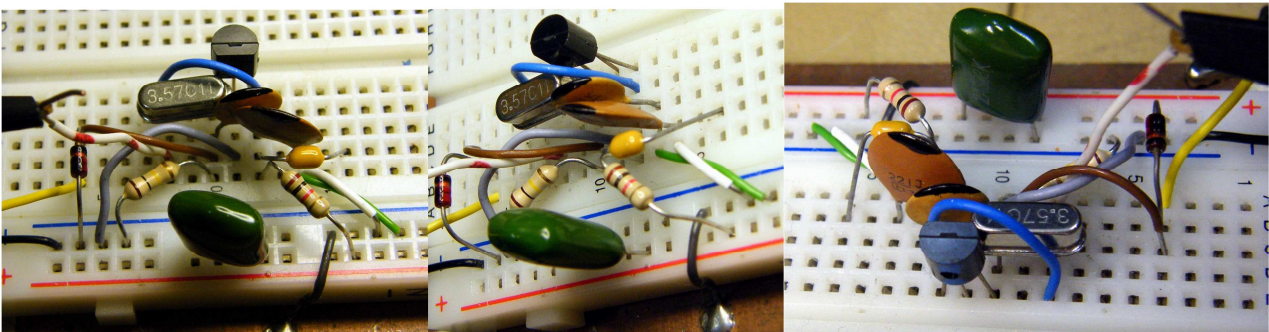


TDS 2022B - 19:45:42 20/04/2011



osc bf245 3k57 no diodo gate

Ecco come si presenta sulla bread-board, visto da angolazioni diverse. I componenti sono pochi, buona cosa.



Buon divertimento,

Alessandro Frezzotti