

UNA “MICROVOLPE” / CALIBRATORE PER 80 m

di i0XJ – Giovanni Paternostro g.paternostro1@virgilio.it

Nel bigino 2009 per la localizzazione in 80 m accennavo ad un mini beacon, che poteva essere un oscillatore quarzato per la messa a punto dei dispositivi riceventi

Nel seguito descrivo un piccolo oscillatore, che oltre per la messa a punto in 80 m, puo' servire come calibratore di frequenza per la scala analogica dei ricevitori. Ricordo che il mio RX G209 Geloso aveva un oscillatore a 3,5 MHz, con il quale (e con le varie armoniche) si verificava l'inizio scala delle varie bande radiantistiche.

Il circuito é molto semplice e puo' essere costruito in poche ore - L'integrato utilizzato è comune. I quarzi si possono trovare nelle varie fiere o dai rivenditori su internet, e anche su schede surplus.



SCHEMA ELETTRICO

Oscillatore

Si utilizza un IC CD 4011 di cui una porta é collegata ad oscillatore Pierce quarzato. (nel mio schema di fig 1, la porta A con gli ingressi 1, 2 e l'uscita 3) - con il condensatore C2 pari a 15 pF, oscilla tra 2 e 4,33 MHz - Il condensatore C1 in pratica è costituito dalle capacità parassite e quindi.....non c'è.

Per un oscillatore da 1 MHz ho sperimentato per C1 circa 20 pF e C2 un trimmer da 10 - 40 pF. (*)V. nota.

Il resistore R1 puo' andare da 470 a 1200 ohm con quarzi miniatura (tipo HC25 o HC49), mentre con quarzi tipo HC-6 puo' essere un semplice ponticello di corto circuito.

Il componente simile ad un tasto indicato con * in realtà puo' essere l'uscita di un altro IC che manipola l'oscillatore (non riporto lo schema in quanto oggi obsoleto con i vari PIC),

Per semplicità si collega con un ponticello l'ingresso 2 al positivo (+6 V) dell'alimentazione e si ha un'emissione continua.

()NOTA-Sulla nota tecnica AN-400 della National Semiconductor sono riportati valori di capacità piu' elevati rispetto a quelli sperimentati. Consiglio comunque di consultare questo testo sugli oscillatori perché molto interessante. Il tipo di oscillatore adottato è quello di fig.3.*

<http://www.national.com/an/AN/AN-400.pdf>

Buffer

La porta B (ingressi 5, 6) si collega all'uscita dell'oscillatore 3 e all'uscita 4 possiamo direttamente inviare il segnale in antenna con un condensatore Co che nel mio caso è da 4,7nF.

Non sono previsti filtri passa-basso a causa dell'utilizzo come calibratore, in ogni caso la potenza è “micro”.

Amplificatore

Se vogliamo un segnale un po' piu' potente l'uscita 4 si collega con un ponticello di filo o con un deviatore agli ingressi 8, 9, 12, 13 delle porte C, D in parallelo, e alle uscite 10, 11 preleviamo il segnale.

In questo caso è preferibile un piccolo filtro a L, costituito da un'impedenza da 100uH in serie e un trimmer da circa 40 pF in parallelo all'antenna, come adottato nel "tinyfox" di DL3SFB e DL3SDO.

http://www.tinyfox.de/content/schematic_e.htm

Alimentazione

Con una batteria da 9 V è preferibile stabilizzare l'alimentazione con un diodo zener. da 6 V, ½ W. Il resistore Rz è da 820 ohm se si usa la versione piu' semplice, 470 ohm per la versione piu' potente.

REALIZZAZIONE

Si puo' montare il semplice circuito su una piastra a bollini passo integrato. E' possibile usare uno zoccolo per l'IC, visto le relativamente basse frequenze in gioco. Il disegno pratico illustra i collegamenti con l'integrato visto da sopra. Nella mia realizzazione (vedi fotografia fih.3) ho utilizzato un ritaglio di basetta surplus con l'IC già montato, e qualche ponticello di filo per i collegamenti. Il parallelepipedo verde scuro è un connettore da circuito stampato, utilizzato come zoccolo per quarzi tipo HC-6 . (Oggi gli zoccoli costano piu' dei quarzi) - Con quarzi miniatura con fili a saldare non serve.

COMMENTI CONCLUSIVI

L'oscillatore dovrebbe funzionare al primo colpo e si puo' ascoltare con un RX o verificare con un frequenzimetro. Nel caso si possono un po' ritoccare i valori come detto sopra. Con un quarzo da 3,500 MHz nominali ho misurato 3,50182 MHz e 3,99995 MHz con un quarzo da 4,0 MHz nominali.

Resto comunque a disposizione per eventuali chiarimenti o per altra documentazione, anche nel caso di links non piu' aggiornati

Ringrazio Claudio IZØHHH per l'impaginazione.

Giovanni I0ØXJ

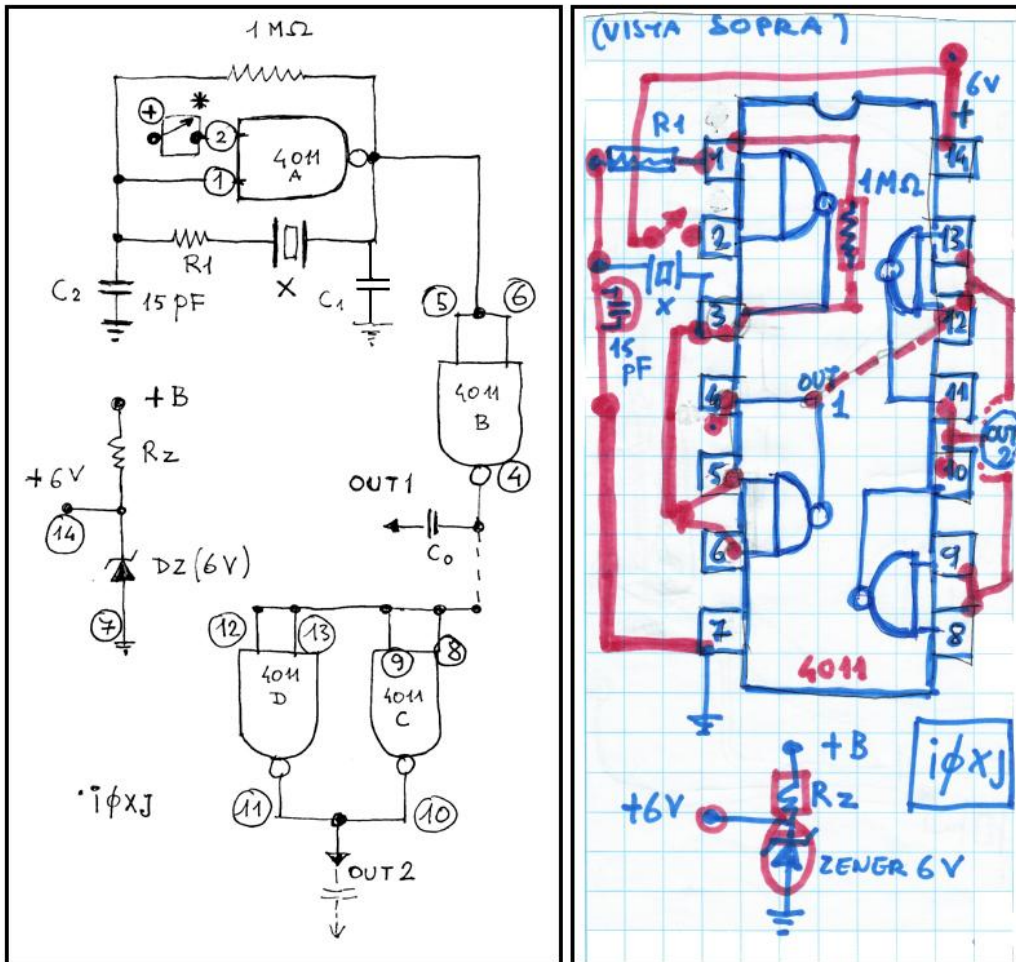


fig 1: a sinistra il circuito elettrico - fig 2: a destra lo schema di cablaggio del dispositivo

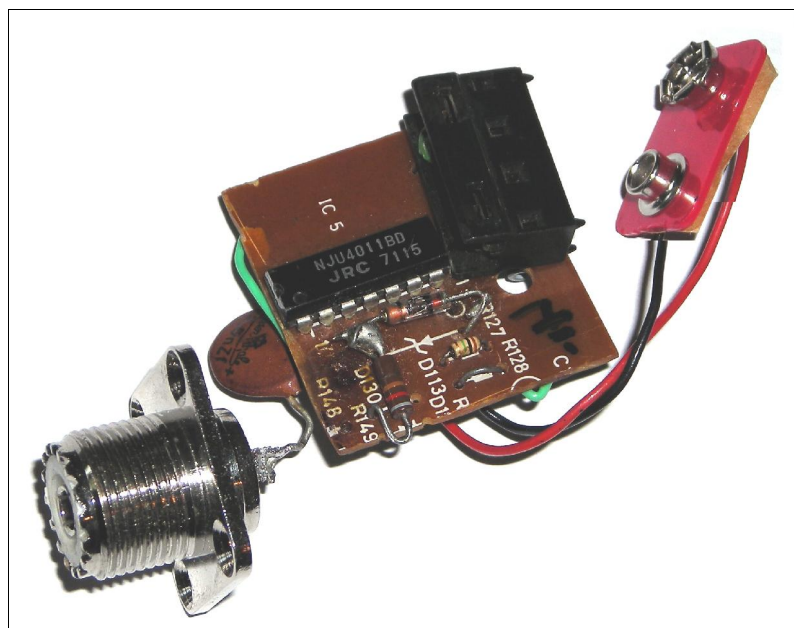


fig 3 la realizzazione è pronta