



RICEVITORE HX207 – STADI IF E RF

RIFERIMENTI

Genere	DATA	Generalità	Note	Distribuzione
RADIO	MAGGIO 2020	APPUNTI		AF-WEB

RICEVITORE HX207 – STADI IF E RF..... 1

 riferimenti 1

 GENERALITA' 1

 SCHEMA ELETTRICO..... 1

 TRASFORMATORE ANTENNA T1 2

 BOBINA OSCILLATORE LOCALE – T2..... 2

 TRASFORMATORI DI MEDIA FREQUENZA T3 T4 T5..... 2

 AGC AUTOMATIC GAIN CONTROL..... 3

 CONCLUSIONI 3

GENERALITA'

Questa nota riguarda la parte di media frequenza e di alta del ricevitore cinese a 7 transistor HX207.

Come già detto nella nota relativa alla bassa frequenza (http://www.frezzotti.eu/af_sec_3/lfamphx207.pdf) il kit è di qualità da poco prezzo (e per tale l'ho pagato). La parte di media e alta frequenza è molto concentrata nei pochi cm quadri del circuito stampato. Ciò rende un po' difficoltoso il lavorarci.

Con questa nota spero di ricordarmi le piccole ricerche volte a comprendere le diciture in cinese presenti nelle poche istruzioni. I gialli continuano ad usare l'alfabeto antico, un po' come i tedeschi col gotico prima della guerra.



Figura 1, ricevitore finito

SCHEMA ELETTRICO

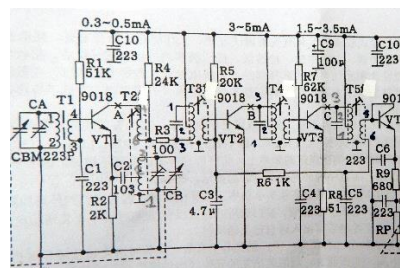


Figura 2, schema elettrico

Non ho effettuato variazioni allo schema elettrico nella parte di alta e media frequenza.

TRASFORMATORE ANTENNA T1

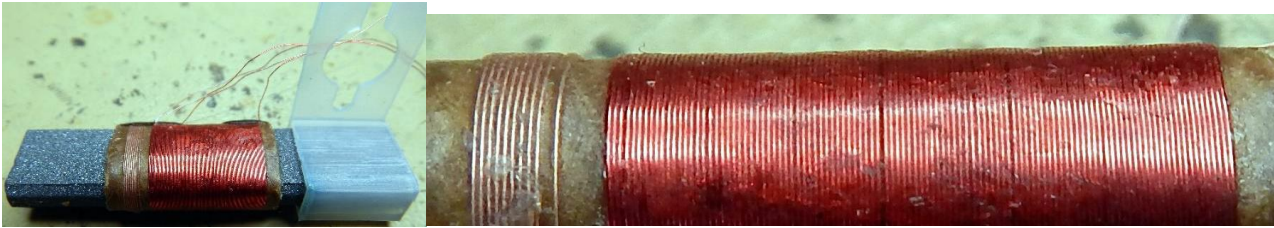


Figura 3, T1, a dx si possono contare le spire

È l'antenna del ricevitore, ed anche il circuito accordato di ingresso.

Il rapporto di spire tra primario e secondario è di 108 a 10 (circa 11:1).

L'induttanza varia da 514 a 560 spostando il cartoccio con l'avvolgimento più o meno al centro della barra di ferrite.

BOBINA OSCILLATORE LOCALE – T2

È la bobina col nucleo rosso. Marcata ZX920.

L'induttanza del primario varia col nucleo da 305 a 550 uH (microHenry).

Il primario ha una presa per l'emitter dell'oscillatore e il secondario per il collettore. Il rapporto di spire calcolato (senza smontare l'unità per svolgere le spire e contarle) è di 23:1 primario:presa e di 9:1 primario:secondario.

È stato utile per capire se tutto va bene dopo l'accensione. La tensione su emitter è 0.4 volte quella sul collettore.

TRASFORMATORI DI MEDIA FREQUENZA T3 T4 T5

T3 colore giallo, marcato ZX921; T4 colore bianco, marcato ZX922; T5 colore verde, marcato ZX923.

Per scrivere il colore fanno uno scarabocchio che uno dovrebbe interpretare o leggere in modo analogo ad un lettore di codice a barre. È un segno indicativo della loro mentalità. Una scritta lineare... no! Devono ammucchiare tutto in un solo simbolo... saranno bravi in analisi matematica.

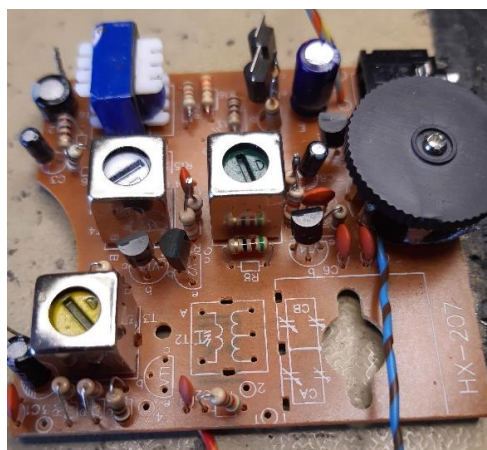


Figura 4, disposizione delle medie frequenze

T5 ha un rapporto di tensione tra estremo collegato al collettore del BJT e secondario al rivelatore di circa 1.5:1. Gli altri due non ho misurato.

Tutti e tre hanno il pin 2, ossia la presa, collegato a alimentazione o punto freddo del circuito. Pin 1 libero, è il punto ad alta impedenza. Il pin 3 è il lato collettore. 4 – 6 sono il secondario, 4 capo caldo.



Da notare che la serigrafia ha un errore indicando V2 nello spazio di VT3 e marcando VT3 al posto di VT2. Poco male tanto sono due BJT uguali.

La corrente di VT3 e VT2 nel mio esemplare è di circa 5mA ciascuno.

AGC AUTOMATIC GAIN CONTROL

Pensavo peggio, invece ha una buona risposta. L'amplificazione è massima da zero segnale in ingresso fino a meno di qualche mV pp al collettore del mixer. Poi comincia a comprimere e il segnale in uscita è quasi costante fino a un ingresso di 2 Vpp. Un tale valore non si presenterà in condizioni operative ovvero non strumentali.

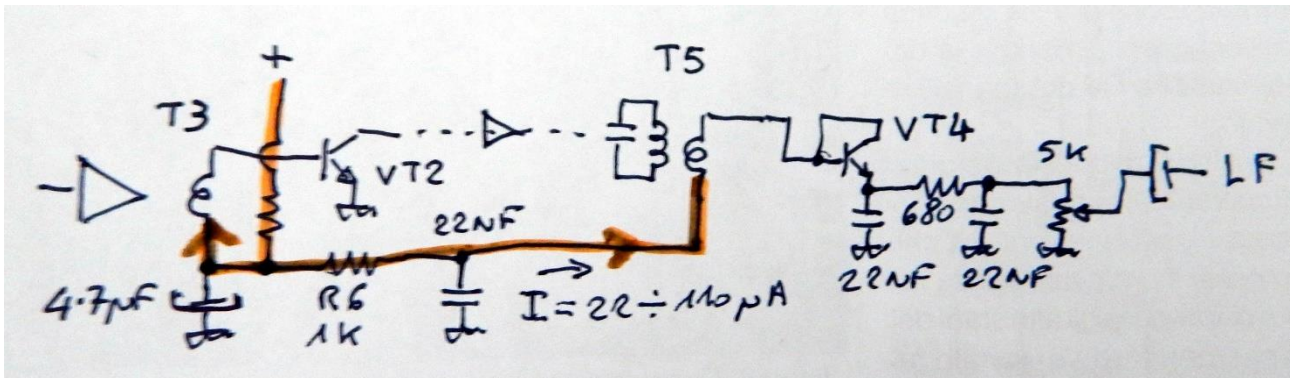


Figura 5, dettaglio path agc

Il funzionamento è semplice. La corrente su R6 senza segnale è di circa 22 uA. La polarizzazione di VT2 ne riceve un valore cospicuo.

Con segnale la corrente su R6 aumenta, prelevata da VT4 collegato a super diodo, e diminuisce quindi la quota per la polarizzazione di VT2 che diminuisce il guadagno.

Anche pensando a quale sia un punto per prelevare il segnale per uno S-meter o squelch ho verificato che ai capi del potenziometro del volume la tensione senza segnale è di 120 mVdc e va a 420 sintonizzando una emittente forte. Con il generatore sale ulteriormente se pur con una compressione. Un possibile schema (da verificare) per lo s-meter potrebbe essere il seguente.

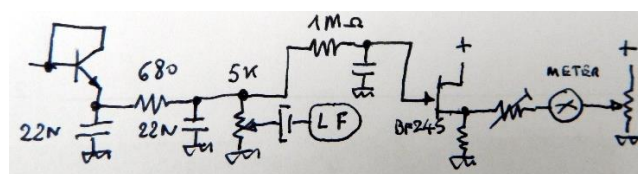


Figura 6, ipotesi S-meter

CONCLUSIONI

Come è evidente lo schema è quello di una classica radiolina di molti anni fa. È praticamente un giocattolo, un kit da costruire per passatempo.

Il funzionamento infine non è esaltante per via delle prestazioni audio che sono veramente scarse. Si può usare come modulo facile da collegare ad altri circuiti.

È interessante invece il comportamento della media frequenza proprio per la sua alimentazione a circa 1.8 Volt (dopo R11) e per il controllo automatico di guadagno.

Buon divertimento, Alessandro Frezzotti