

RADIORICEVITORE PYE PCR-2

La storia di questo ricevitore militare parte da molto lontano.

Lo comperai al mercato di Porta Portese nel 1955 quando ero matricola presso l'Università "Studium Urbis" (oggi "La Sapienza") di Roma. Ricordo perfettamente di averlo pagato 6000 Lire, un prezzo molto buono ma comunque esorbitante per me, sempre a corto di moneta. Quanto valore portavano seimila lire di quel tempo? E' difficile calcolarlo oggi. Ma come esempio generico posso dire solo che pagavo un pranzo alla "Casa dello Studente" intorno alle 200 Lire ed una cena intorno alle 180 Lire, mentre la domenica facevo stravizi ordinando come primo un piatto di tagliatelle al ragù spendendo la notevole cifra di 250 Lire! Insomma, 6000 Lire corrispondevano mediamente a circa due settimane di ferrea dieta. Non so se ho reso l'idea.

Il ricevitore era in buone condizioni e funzionante. Solo il grosso bocchettone conico del cavo di collegamento all'alimentatore era leggermente rovinato, ma ciò non era un problema.



Il PCR 2 come si presenta oggi con le modifiche apportate. Vi è anche la cuffia R-30-U .



Il bravo venditore, avendo notato probabilmente la sofferenza sul mio volto, mi fece omaggio di una bella cuffia R-30-U nuova e impacchettata con i gommini di ricambio compresi. Qui a fianco è mostrata la cuffia. Essa è tuttora in perfetta efficienza.

Ed ora spiego brevemente perché acquistai questo residuo di guerra. A quell'epoca non vi erano i telefonini né esistevano ancora gli apparati "CB", perciò per scambiare quattro parole con il mondo occorreva per forza essere Radioamatori. E ciò non era facile. Per diventare Radioamatori bisognava conoscere la telegrafia e sostenere un esame, ma tempo a disposizione non ce n'era perché gli impegni universitari incalzavano. Allora ci si trasformava in "pirati" magari con la benevolenza di qualche amico radioamatore patentato che ci autorizzava ad usare la sua sigla ufficiale.

Avevo costruito un piccolo trasmettitore arrangiato con una 6V6 come oscillatrice Hartley in circuito E.C.O. che pilotava una 807 in finale R.F. Una 6SL7 preamplificatrice e una 6L6 come finale B.F. modulavano in A.M. la 807 con il sistema Heising. L'apparato era sintonizzato sulla gamma dei 20 mt e funzionava discretamente, ma il problema era la ricezione. Per un po' di tempo

utilizzai la radio Phonola di casa ma non era abbastanza sensibile. Per questo motivo v'era la necessità di avere un discreto ricevitore, ma che costasse poco (il ricevitore G 207 della Geloso costava la siderea somma di oltre 130.000 lire). Quando vidi il PCR-2 sulla bancarella completo di alimentatore A.C. e sentii il prezzo sufficientemente abbordabile feci subito la scelta. In una sola gamma S.W. mi dava la possibilità di coprire i 40, i 20 e i 15 metri e ciò mi andava benissimo. Quindi, con qualcosa che ambiva sembrare una trasmittente, con un'antenna filare a "presa calcolata" e con il P.C.R.2 riuscii a collegare quasi tutte le nazioni rivierasche del Mediterraneo, passando come "secondo operatore" della stazione IITCR del mio caro amico Franchino. Con tali mezzi a disposizione è stato un bel risultato, non c'è che dire, ma allora era abbastanza facile collegarsi: non c'era quasi nessuno "in aria" e con pochi Watt si potevano fare degli ottimi QSO.

---*---

In Fig.01 è riportato lo schema originale del ricevitore PCR-2. In questo tipo di ricevitore non è presente l'altoparlante ma solo due uscite per cuffie a bassa impedenza o per due altoparlanti posti esternamente, in cassette singole. A me andava ottimamente l'utilizzo delle cuffie per poter ascoltare senza dare fastidio ai miei genitori, specialmente durante la notte.

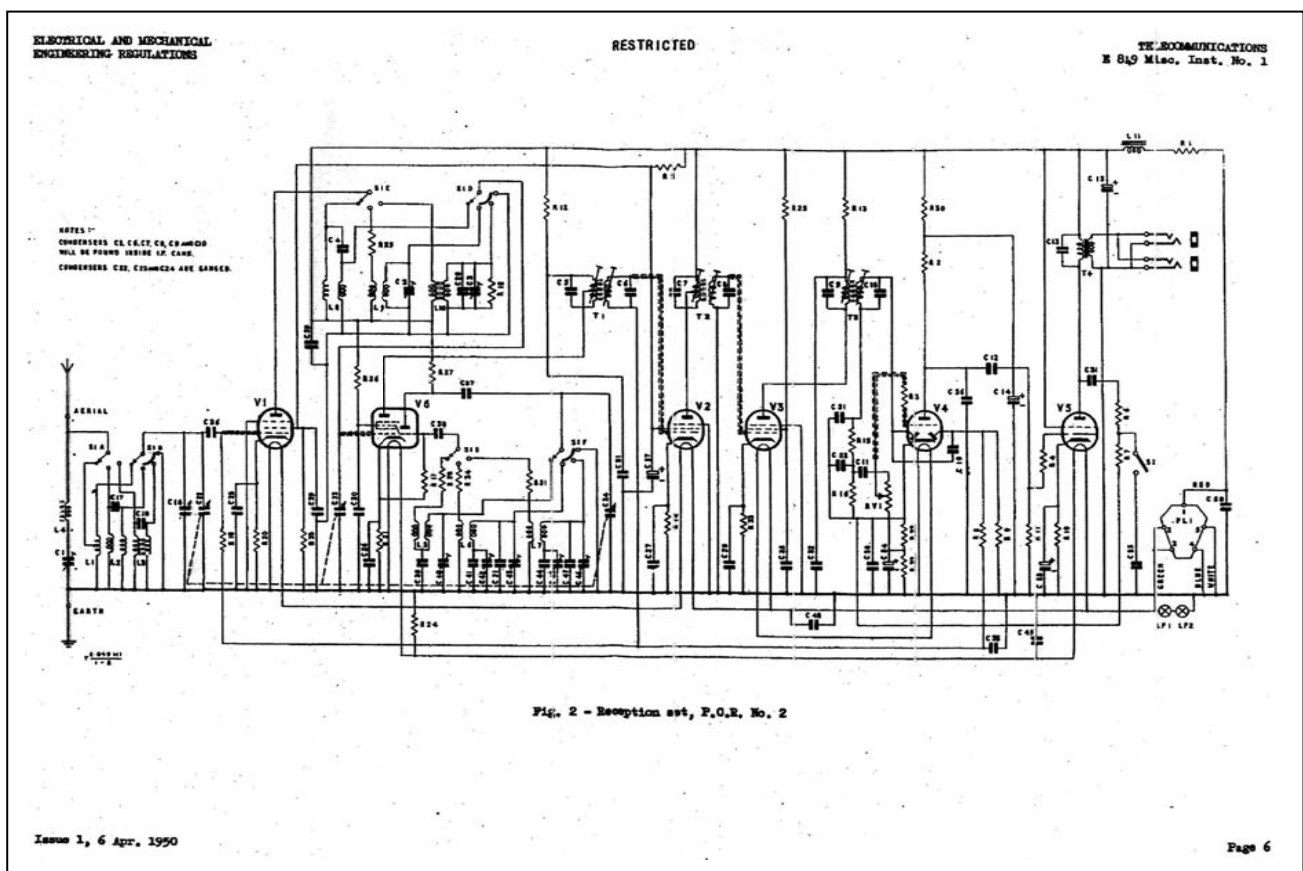


Fig.01 (per alcuni la sigla P.C.R. significa: Public Communication Receiver)

Guardando lo schema si può notare come il circuito sia un classico tra le supereterodine di un certo pregio: uno stadio preamplificatore R.F., il convertitore, due stadi M.F., lo stadio rivelatore e C.A.V., lo stadio finale B.F. Si nota dallo schema come la conversione sia ottenuta tramite un tubo triodo-esodo (forse una 6K8), mentre l'esemplare che io ho acquistato montava e tuttora monta una pentagriglia 6A8. Probabilmente vi erano versioni diverse di questo ricevitore. Per inciso dico che le valvole attualmente montate (6K7, 6A8, 6K7, 6K7, 6Q7, 6V6, 6X5) sono ancora quelle originali fornitemi all'acquisto cinquantanove anni fa.

MODIFICHE AL PCR 2

Il PCR-2 (realizzato in Inghilterra e messo in produzione nel 1944 con due tipi di alimentazione: in continua a 12V e in alternata con cambio-tensioni) è nato come ricevitore di uso generale, per

l'intrattenimento dei soldati nei circoli ricreativi al fronte e nelle immediate retrovie, ma fu usato anche come ricevitore per i messaggi mandati ai gruppi di resistenza partigiana. Per questi motivi era necessario che avesse solo una buona sensibilità per poter ricevere i segnali trasmessi da zone lontane o addirittura dalla madre patria e nulla più.

Per un radioamatore ciò non era sufficiente. Almeno altre tre cose dovevano essere soddisfatte:

- 1) Era importante che l'oscillatore locale fosse più stabile, per non essere costretti a "correre dietro" ai segnali telegrafici.
- 2) Era necessario un misuratore per poter rilevare l'intensità di segnale ricevuto ("S-meter") da trascrivere poi sulla QSL (cartolina di riscontro dell'avvenuto collegamento).
- 3) Era auspicabile la presenza di un generatore di nota (B.F.O.) per la ricezione del C.W. (telegrafia) e, con un po' d'accortezza, anche della S.S.B.

Modifica dell'Alimentatore

Modificai innanzi tutto l'alimentatore. Con l'aggiunta di una stabilizzatrice di tensione 0A2 si ottenevano i +150V costanti per l'alimentazione della sezione oscillatrice della 6A8. Tolsi il cavo di connessione in gomma con il pesante connettore conico e misi al suo ingresso ormai liberato uno zoccolo octal per avere anche la possibilità di più collegamenti a disposizione. Molto recentemente ho sistemato sul pannello frontale un piccolo altoparlante, il cui uso però può sempre essere escluso dall'introduzione dello spinotto della cuffia. Poiché il trasformatore di alimentazione negli ultimi tempi surriscaldava ho deciso di toglierlo sostituendolo con uno ricostruito e più adatto alle mie esigenze e con la sola tensione d'ingresso a 220V. Ho aggiunto anche l'impedenza Z. La foto qui a lato mostra l'interno dell'alimentatore modificato, con la 6X5 e la 0A2; il condensatore elettrolitico è ancora l'originale. Nella Fig.02 è riportato l'attuale e definitivo circuito.

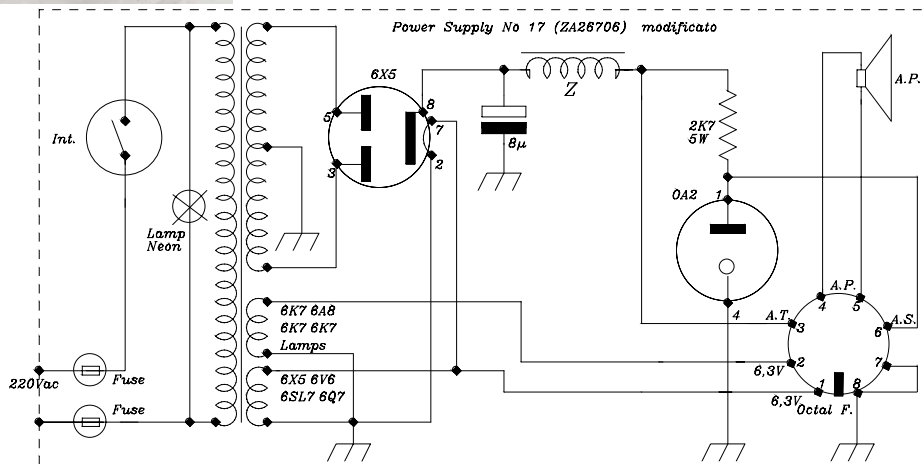
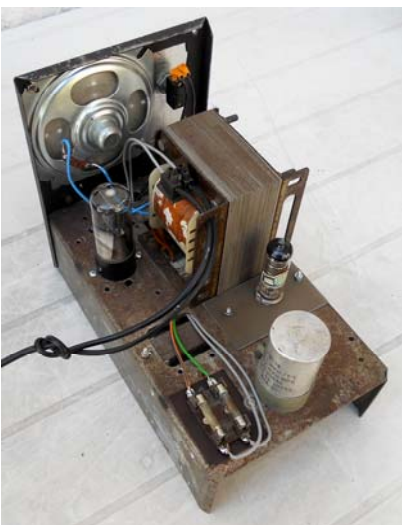


Fig.02

Ho suddiviso le alimentazioni dei filamenti in due gruppi per un migliore equilibrio degli assorbimenti.

Il Circuito dello "S-Meter"

Prima di decidere quale circuito utilizzare ho consultato svariati schemi di apparati commerciali e professionali. La maggior parte di essi sfrutta la variazione della corrente anodica dei tubi in Media Frequenza in presenza della variazione del segnale d'ingresso al ricevitore e quindi del C.A.V. Lo "S-Meter" dei ricevitori amatoriali della Geloso di quell'epoca è basato su questo

principio. Ho costruito un prototipo. Funzionava egregiamente ma aveva un difetto: lo zero non era stabile nel tempo con la conseguenza di dover ritrarare continuamente lo strumento. Ho pensato, quindi, di utilizzare direttamente la tensione negativa del C.A.V. e misurarla attraverso un semplice circuito a ponte come in Fig.03.

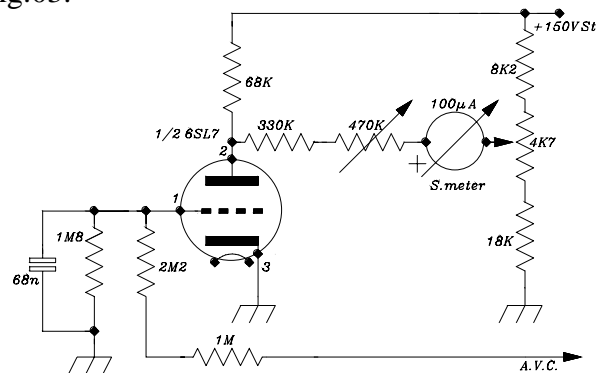


Fig.03

Il ramo statico del ponte è formato da un potenziometro, tra due resistenze in serie, che serve per determinare lo “zero” dello strumento indicatore quando il segnale d’ingresso è nullo. Il ramo dinamico invece è formato da una resistenza anodica e da un triodo la cui resistenza interna varia al variare della tensione negativa del C.A.V., che è proporzionale all’intensità di segnale all’ingresso. Sulla diagonale del ponte, tra l’anodo e il cursore del potenziometro, si può misurare una differenza di potenziale che rappresenta il suo squilibrio al variare della tensione di C.A.V.

È importante che lo strumento di misura abbia una corrente di fondo scala notevolmente più piccola delle correnti che scorrono nei rami del ponte (almeno 10 volte) per non falsare la lettura in modo inaccettabile. Io ho utilizzato un microamperometro con $100\mu\text{A}$ f.s. Per ottenere una buona stabilità dello “zero” ho alimentato il circuito con la tensione stabilizzata a +150V. Per la funzione triodo ho utilizzato una sezione della valvola 6SL7, aggiunta al circuito.

Il circuito del B.F.O.

Il generatore di nota è stato realizzato mediante un circuito oscillatore di tipo Hartley costruito intorno all’altra sezione della 6SL7. Esso oscilla su circa 465KHz (frequenza d’accordo della M.F.).

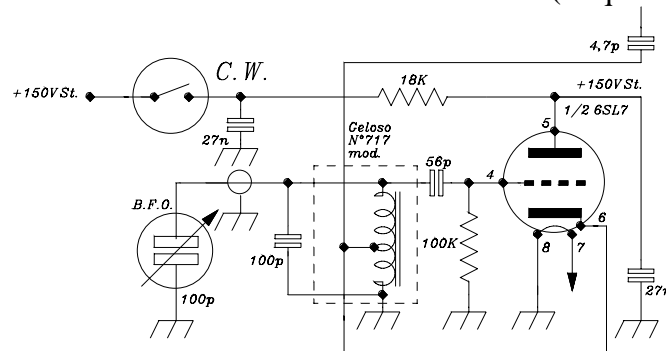


Fig.04

L’onda generata va a sommarsi, con un collegamento lasco tramite una piccola capacità, al segnale in arrivo sulla placca del diodo rivelatore della 6Q7 creando in questo modo, a causa della sua non-linearità, la frequenza di battimento. Per l’induttanza del circuito risonante ho utilizzato una vecchia Media Frequenza della Geloso (N°717) non solo perché le dimensioni del suo schermo erano molto simili a quelle del PCR-2, ma anche perché gli avvolgimenti, sia del primario che del secondario, erano divisi in due bobine uguali a nido d’ape messe in serie. Così, è stato molto facile arrivare alla presa centrale delle due bobine a cui collegare il catodo della 6SL7 (l’altro dei due avvolgimenti, rimasto inutilizzato, è stato tolto). Anche questo circuito, per avere una nota la più stabile possibile, è stato alimentato con la tensione di +150V proveniente dalla 0A2.

L'intero circuito del PCR-2 modificato

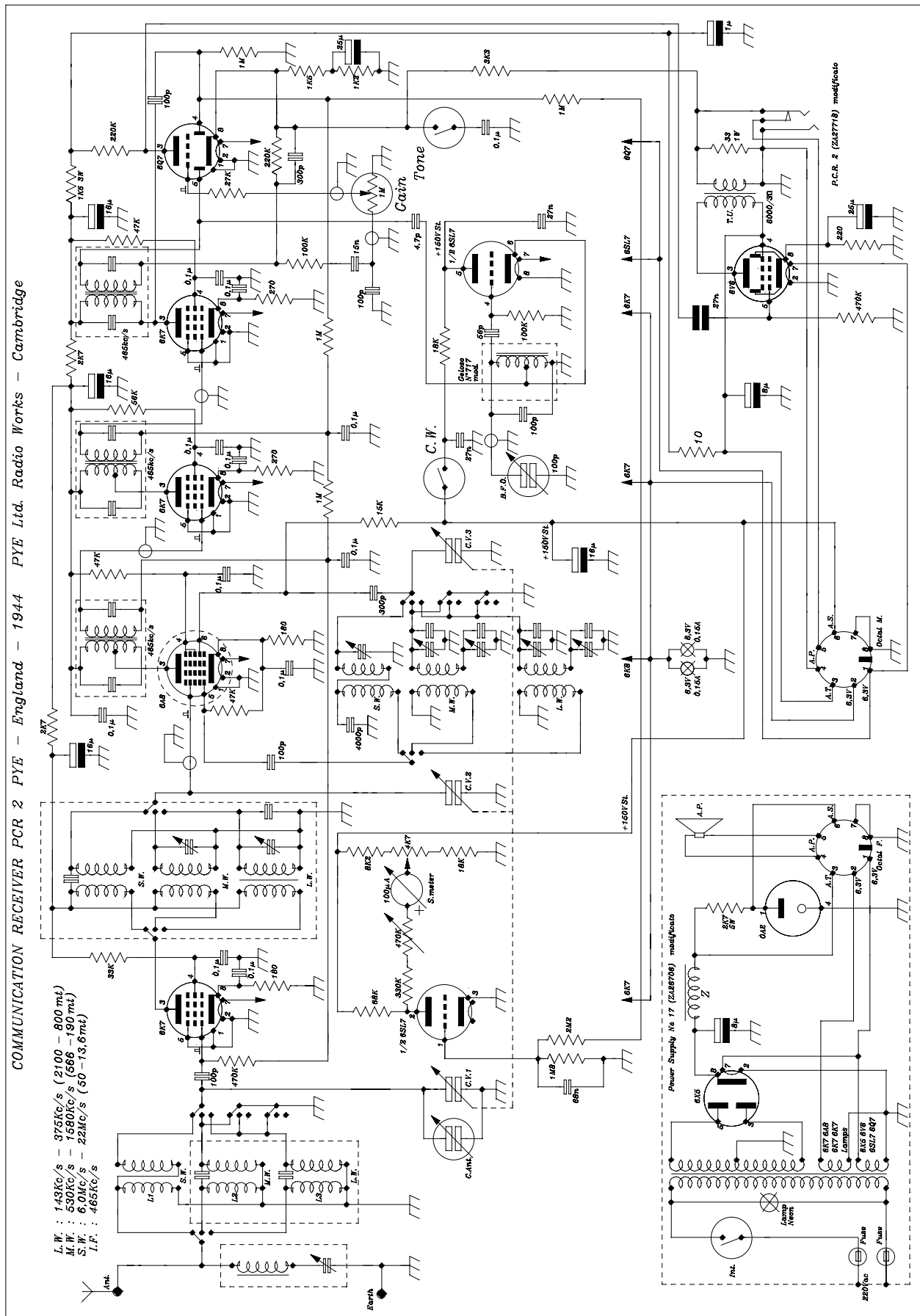


Fig.05 (Lo schema ridisegnato del PCR-2 nella sua versione modificata e definitiva).

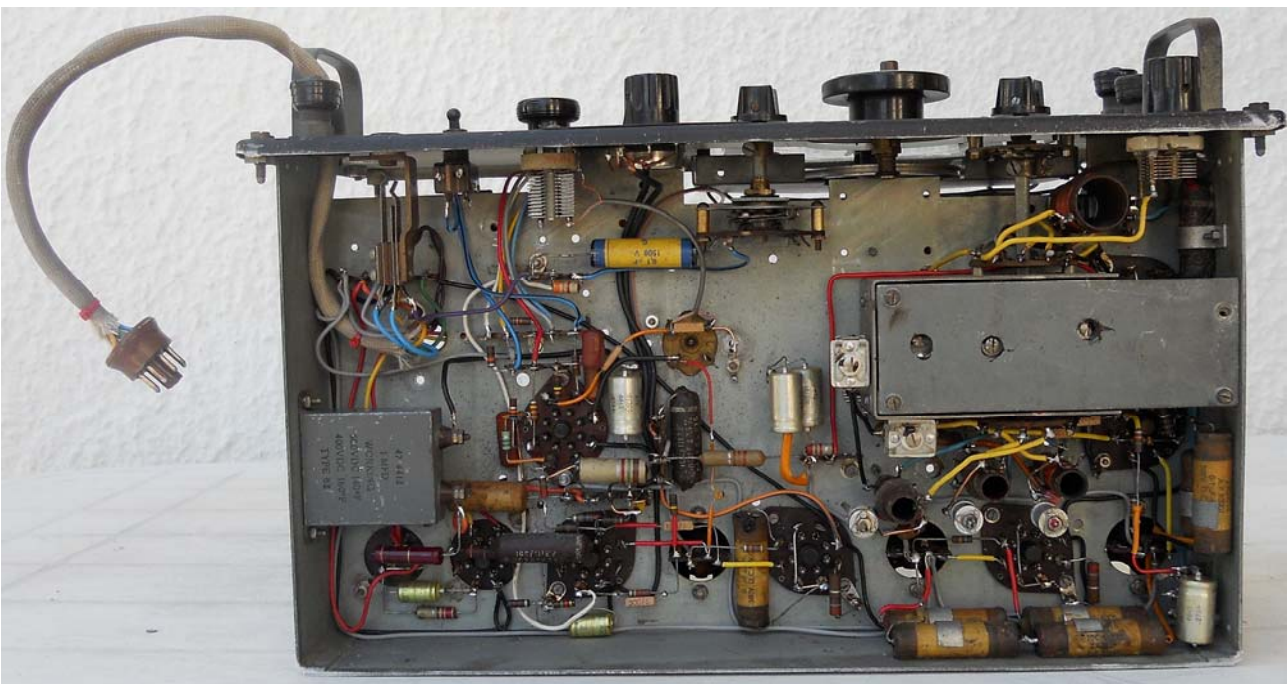
In Fig.05 è riportato l'intero circuito del Ricevitore PYE PCR-2 con tutte le modifiche apportate.

Alcune immagini del ricevitore come è oggi.



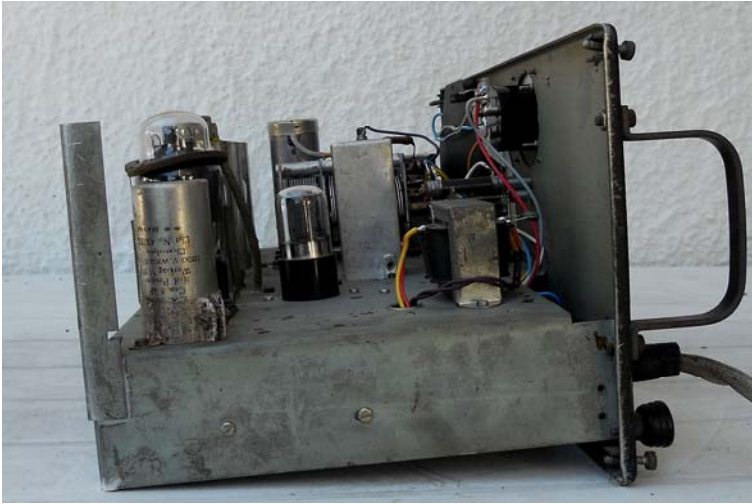
Questo è l'interno del PCR 2 con le modifiche apportate e con alcune ricostruzioni. La prima valvola a sinistra in alto è una 6K7, il cilindro con coperchio nasconde la 6A8, in basso vi sono due 6K7, poi la 6Q7 con il cappuccio schermato ed infine la 6V6, mantenuta ben fissa da un collare agganciato a due robuste molle. In alto a destra vi è il trasformatore d'uscita (non originale). Si notano la 6SL7 dietro la 6Q7 e lo schermo della M.F. Mod. 717 della Geloso. Sul retro del pannello frontale si vede la parte posteriore dello strumentino di lettura del segnale con il trimmer di taratura e, sotto, il potenziometro di regolazione dello "zero".

Il tempo trascorso non ha infierito molto sull'apparato!



Qui è mostrata la circuiteria del PCR-2 modificato. Manca tutta la parte meccanica della demoltiplica che ho rotto irrimediabilmente tanti anni fa e sostituito malamente con un marchingegno

non all'altezza del compito. A sinistra il connettore volante, con attacco octal, per il collegamento all'alimentatore e all'altoparlante.

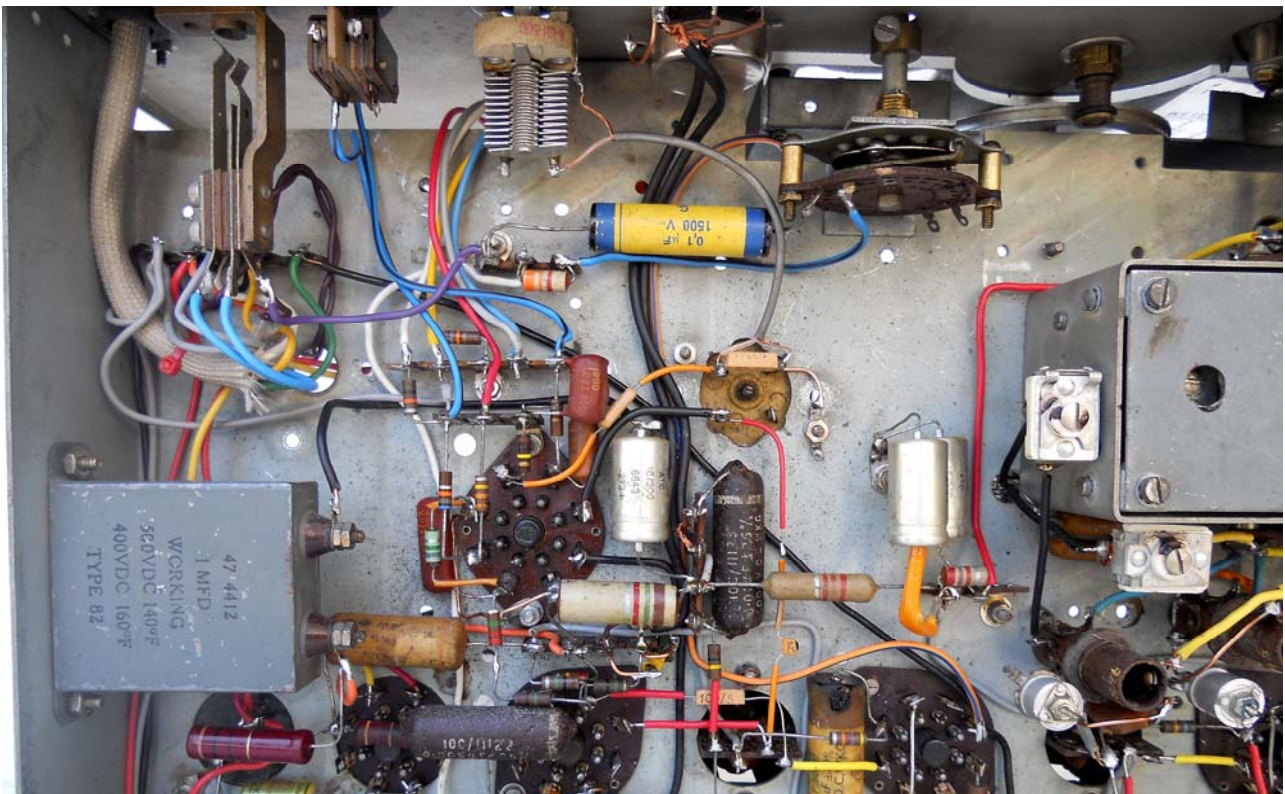


Una visione laterale del ricevitore dove è ben messa in evidenza l'aggiunta del doppio triodo 6SL7.

Il condensatore elettrolitico in primo piano è quello originale ed è ancora efficiente, pur subendo costantemente il calore che proviene dalla vicina 6V6.



L'interruttore del B.F.O. ha preso il posto di uno dei due ingressi per la cuffia. La manopola rotondeggiante è collegata al variabile per il controllo della nota. Sotto le manopole è ancora presente la targhetta originale (serial N°10319).



La foto mostra una parte sottostante del ricevitore, in cui si vede, quasi al centro, lo zoccolo per la 6SL7, montato su un adatto buco già predisposto. Si nota alla destra leggermente in alto il fondello in ceramica dalla M.F. N°717 Geloso (anch'essa sistemata su un buco già esistente), che funziona

da induttanza di risonanza a 465Kc/s. In alto, collocato sul pannello frontale, il condensatore variabile che agisce da controllo di nota. Si può notare anche come molti componenti originali della radio siano stati cambiati per modifiche o riparazioni nel corso della sua lunga vita.



In quest'immagine si vedono bene la valvola 6SL7 e il particolare reostato per la regolazione dello "zero" dell'S-Meter. Si vedono anche il curioso collare che blocca la 6V6, un po' cotto e deformato dal calore, e lo schermo a cappello sul cappuccetto della 6Q7.



Il ricevitore PYE PCR-2 in funzione. L' "S-Meter" è stato rimosso recentemente per avaria ed è stato sostituito da quello attuale, quadrato, che è un po' una stonatura sullo stile dell'apparato. Sotto lo strumentino si nota appena la testa di un lungo bullone che regge il potenziometro di azzeramento. Leggermente più sotto vi è un piccolo buco che dà accesso ad un giravite per la eventuale regolazione dello "zero". L'alimentatore per il PCR-2 è stato costruito dalla Philips Lamps Ltd England, come si deduce dalla targhetta applicata sul pannello (serial N° 02955).

I graffi e la ruggine sono i segni del tempo.

Febbraio 2014

Nicola del Ciotto