

15 NOVEMBRE 1961

settimana

n. 4

ELETTRONICA

da tutto il mondo

il meglio

La Direzione Tecnica è del Prof. BRUNO NASCIMBEN

L. 70

settimana elettronica

ESCE IL 10 E IL 15 DI OGNI MESE
Una Copia L. 70 Arretrato il doppio

Direzione - Amministrazione - Pubblicità:

VIA CENTOTRECENTO, 22 - BOLOGNA

Direttore Responsabile: ERIO CAMPIOLI

MORETTI - CAMPIOLI - NASCIMBEN - Editori

Stampato presso la Scuola Grafica Salesiana - Bologna

Distribuzione: G. INGOGLIA - Via Gluck, 59 - MILANO

Autorizz. del Tribunale di Bologna del 20-IX-61 n. 2959

Spedizione in abbonamento postale - GRUPPO II

Risposte ai Lettori

Francesco Ferrarese - Via Montevideo 26 - Torino.

Lei dice che « l'altra rivista » non è seria e spera che noi non faremo la stessa fine. Avrà notato che « quella » rivista è alla mercè di una particolare pubblicità. Questo per noi non succederà mai.

Roberto Guidorzi - Via 4 Novembre - Formignana (Ferrara).

La nostra rivista Le è piaciuta moltissimo e noi ne siamo lietissimi. Ci procuri altri « Amici » come ci ha promesso.

Fratelli Cicognani - Via Lungo Tronto 1 - Ascoli Piceno.

Trovate la nostra rivista interessante, originale e chiara; ha progetti insoliti e spiegati molto bene, trovate pure ottimo il fatto di presentare progetti da tutto il mondo e per questo ci prevedete un gran successo. E noi lo speriamo con tutte le nostre forze. A parte Le spediamo le tessere. Grazie.

Silvano Contavalli - Via L. Alberti 95 - Bologna.

Ci consiglia di aumentare le pagine anche a scapito del prezzo. Grazie! Ora abbiamo un progetto che ci permetterà di fare molto meglio. La ringraziamo molto per i buoni consigli, cercheremo d'accontentarLa.

Walter Annibale - P.zza Duomo 5 - Arezzo.

Ella è entusiasta e ci dice: « Finalmente una rivista senza l'o... sa pubblicità », però vorrebbe migliorata la veste tipografica anche a scapito del prezzo. Noi

speriamo poterLa accontentare senza per questo aumentare il prezzo. Grazie di tutto cuore.

Giuseppe Antonino - Serg. M.M. Areonautica militare Rionero (Potenza).

Speriamo di potere aumentare le pagine prestissimo.

Gian Paolo Natali - Bentivoglio (Bologna).

Grazie dei due schemi. Però noi sappiamo che Ella è capacissima di fare qualcosa di meglio. In merito alla Sua cortese lettera siamo lieti di averla con corde e comprenda che la rivista non avendo pubblicità non è affatto cara e che non era possibile fare diversamente. Grazie. Abbiamo un progetto per la nuova veste tipografica che crediamo ottimo. Se può passi dalla nostra sede. Una stretta di mano.

G. B. Bologna.

Non riusciamo a capire il motivo della paura che Le fa omettere la firma alla Sua simpaticissima lettera. Un consiglio critico non ci tramuta in belve pronte a ghermire... Noi siamo « Amici » di tutti gli elettronici anche se tra questi ci fossero alcuni che credono volerci male solo per il fatto che non ci conoscono, perchè se ci conoscessero abbiamo la presunzione di credere che non ci vorrebbero affatto male. Una stretta di mano.

(Continua a pag. 16)

ERRATA CORRIGE - A pag. 9 del N. 3 leggere « **LO SCHEMA ELETTRICO** » e non « **LO SCHEMA ELETTRONICO** ».

UN ECCELLENTE INTERFONO

di V. E. Holley - (Cipro)

L'amplificatore che vi vogliamo presentare è stato progettato appositamente per dare una curva di risposta tale da consentire un'elevata intelleggibilità della parola. Se usato come interfono vi potrà dare un lungo e fidato servizio. Il consumo e la generazione di calore sono entrambi molto bassi ed è perciò specialmente adatto per un uso continuo per lunghi periodi. Il prototipo è stato in servizio per più di 3000 ore senza rimpiazzamento di valvole o deterioramento del rendimento.

STADIO D'USCITA.

Questo stadio usa un pentodo ad alto guadagno, una 6AC7, nel circuito dato in Fig. 1. Sebbene non sia propriamente una valvola finale, la 6AC7 esegue questa funzione molto bene, con una uscita approssimativa di 1 watt per un segnale di circa 2 Volt di picco sulla griglia. Il trasformatore d'uscita nel circuito anodico dovrebbe avere un rapporto di 80 o 90 a 1 per altoparlante di 3 ohm. Sia il resistore di catodo che di griglia schermo sono by - passati per ottenere il massimo guadagno.

AMPLIFICATORE DI VOLTAGGIO.

Il segnale richiesto dallo stadio finale è derivato dal circuito anodico di V1, un pentodo (6J7) accoppiato con resistenza e capacità. Al condensatore d'accoppiamento C3 è dato un valore di 0,005 microfarad per introdurre un po' d'attenuazione alle frequenze audio più basse, desiderabile per ottenere un parlato del tutto chiaro. Il trasformatore microfonico del circuito di griglia ha un rapporto di 1 a 100, la linea esterna è così a bassa impedenza e quindi meno suscettibile di captare rumore.

REAZIONE NEGATIVA.

Il guadagno complessivo dei due stadi essendo più di quello richiesto è ridotto da una reazione negativa presa dall'avvolgimento secondario del trasformatore d'uscita (T2) fornita alla giunzione di R4 ed R5 nel circuito catodico di V1. La reazione, e quindi il guadagno, può essere aggiustata se necessario con il variare il valore di R10 da 220 a 1000 ohm. Se ciò non è sufficiente a ridurre il guadagno al livello di lavoro desiderato, una ulteriore riduzione può essere ottenuta con il togliere C5. Con un equipaggiamento di questa sorta s'è trovato migliore, per chi l'adopera, tenere fisso e costante il guadagno; come in un telefono. Nessun controllo di volume esterno è quindi previsto.

ALIMENTATORE.

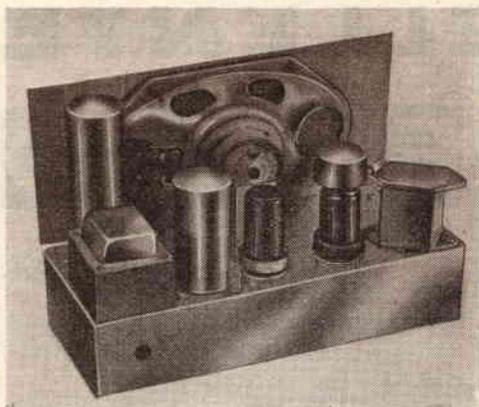
La tensione anodica richiesta è di 250-300V e la corrente di 14 mA. La corrente totale per l'accensione dei filamenti e la lampada spia è un po' meno di 1A. Il raddrizzatore ad ossido è a semionda, ed il resistore R11 ed i condensatori C6 e C7 provvedono al livellamento della corrente raddrizzata. Un supplementare livellamento per la tensione anodica di V1 è ottenuto da R6 e C4.

In un interfono l'eliminazione del rumore di fondo richiede una speciale attenzione, e quello che non sarebbe notato in un ricevitore radio domestico, può risultare insopportabile con un interfono in un ambiente silenzioso.

In questo amplificatore l'adeguato livellamento e la reazione negativa danno per risultato un rumore di fondo veramente trascurabile.

COSTRUZIONE.

L'amplificatore può essere costruito su un telaio di alluminio di cm. 10 x 25 x 5. I trasfor-



vato. L'altoparlante usato nel prototipo è una unità ellittica di cm. 18 x 4 montato su un rettangolo di faesite di cm. 25 x 15 collegato al telaio con angolari di alluminio.

COMPONENTI.

I resistori usati in questo circuito possono essere tutti da 1/2 W tranne R11 che dovrebbe essere da 1 W. R9, che ha un valore non standard di 160 Ohm è trovato facilmente con il misuratore dei resistori da 150 Ohm di usuale tolleranza. V1 può essere una 6J7, 6K7, 6SJ7, 6SK7, o qualche altra diretta equivalente, senza dover alterare i valori dei componenti e con una minima differenza nel rendimento.

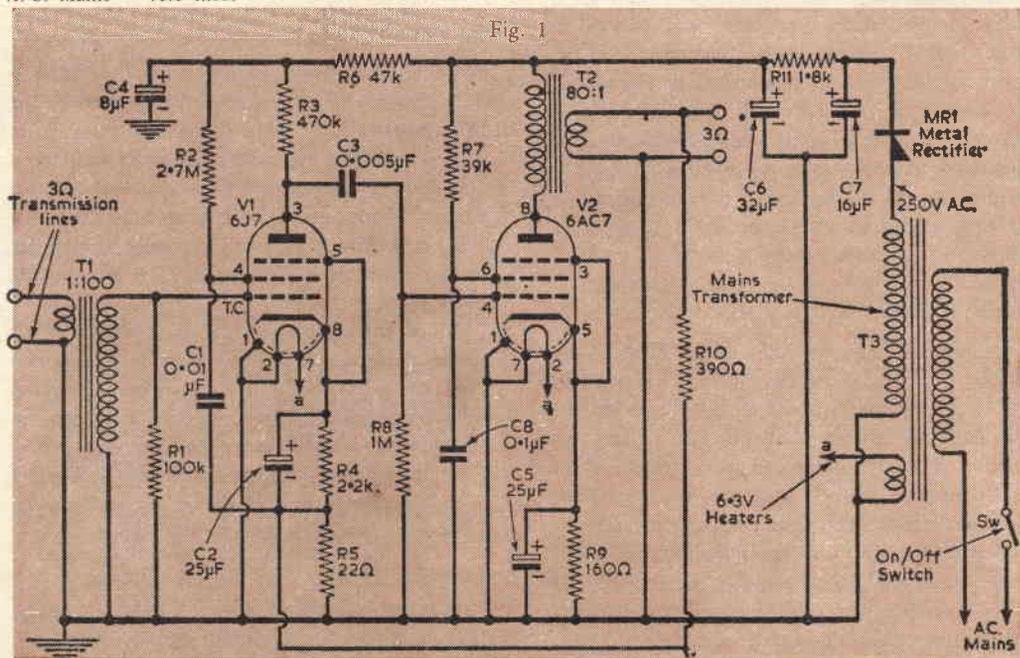
matori devono essere fissati in modo che i loro assi magnetici si trovino a 90°. In particolare il trasformatore d'ingresso dovrebbe essere fissato al telaio solo quando il cablaggio è ultimato per poterlo orientare nella posizione che capta il minimo rumore, ed usualmente questa posizione è del tutto critica.

Lo schema del cablaggio è dato in Fig. 2. E' conveniente omettere il collegamento fra T2 ed R10 fino a che lo stadio non sia stato pro-

MESSA A PUNTO.

Quando la costruzione è completa ed il cablaggio controllato si potrà dare corrente. R10 può allora essere collegato al trasformatore d'uscita. Se ciò causa oscillazione, si dovranno invertire le connessioni del primario o del secondario di questo trasformatore per ottenere la reazione negativa. T1 sarà orientato in modo da ottenere il minimo rumore di fondo, e quindi è fissato al telaio.

3Ω Transmission lines = linee di trasmissione a 3Ω — Mains transformer = trasformatore di alimentazione — MRI Metal Rectifier = raddrizzatore metallico — On/off Switch = interruttore acceso-spento — A.C. Mains = rete luce.



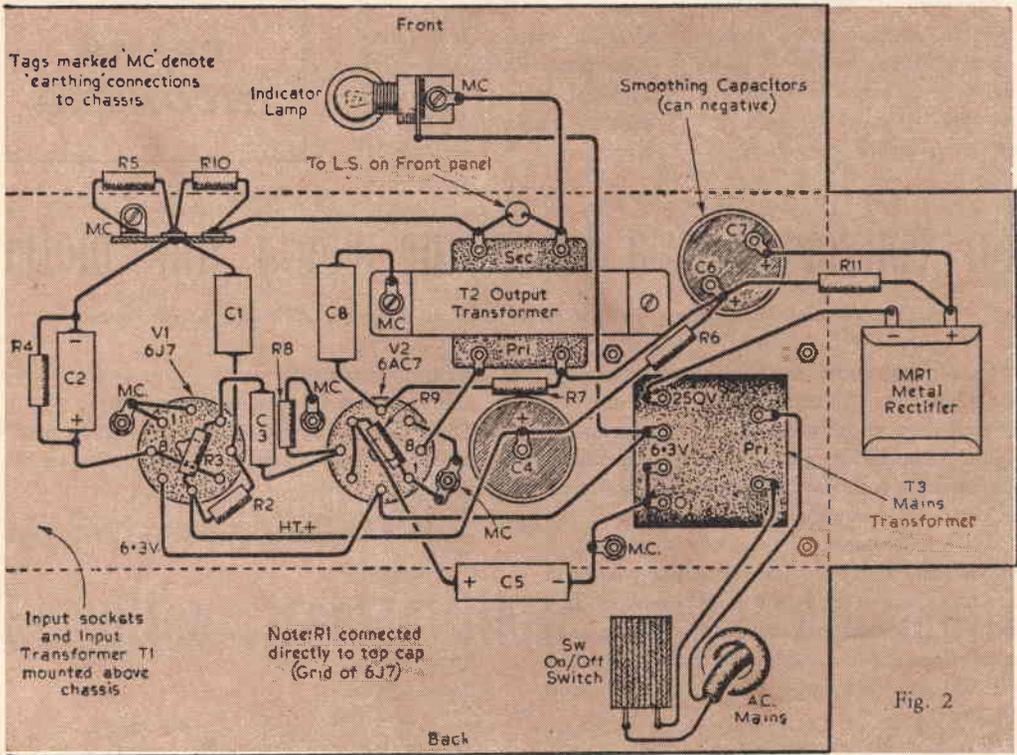


Fig. 2

Tags marked 'MC' denote 'earthing' connections to chassis = *le pagliette contrassegnate con 'MC' indicano connessione di massa al telaio* — Indicator Lamp = *lampadina spia* — To L.S. on Front panel = *all'altoparlante sul pannello frontale* — Smoothing Capacitors (can negative) = *condensatori di livellamento (l'involucro può essere negativo)* — T2 output transformer = *T2 trasformatore d'uscita* — Input sockets and Input transformer T1 mounted above chassis = *presa d'ingresso e trasformatore T1 montati sopra il telaio* — Note: R1 connected directly to top cap (Grid of 6J7) = *Nota: R1 è connesso direttamente al cappuccio della 6J7.*

Con il primario del trasformatore d'ingresso cortocircuitato, a 15 cm. dall'altoparlante, il rumore dovrebbe essere inaudibile.

To Distant Speaker = *all'altoparlante distante* — Internal Speaker = *all'altoparlante fissato sul pannello frontale.*

MODO D'USARLO.

Per usare questo amplificatore come interfono si potrà usare una linea bifilare non schermata per distanze non superiori a 150 metri, oppure usare una linea monofilare ed una presa di terra. Per microfono si può usare un piccolo altoparlante a bobina mobile.

PER IL SERVIZIO INTERFONO.

In Fig. 3 è illustrato come collegare mediante un commutatore gli altoparlanti e l'amplificatore per ottenere il funzionamento come interfono. Per comunicare con un numero superiore di punti distanti è sufficiente mettere un commutatore a più vie nella linea contrassegnata con il punto « X ».

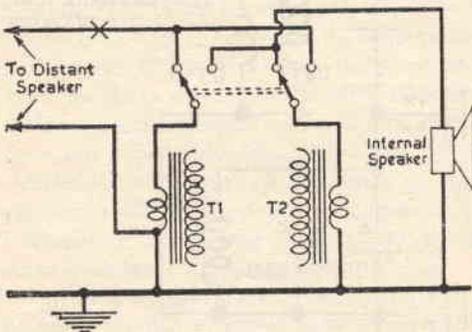


Fig. 3

Abbiamo il piacere di iniziare in questo numero la rubrica «Primo incontro» con due progetti molto interessanti: un convertitore per i 144Mc/s, ed un semplice ma efficiente

trasmettitore radiantistico. A nome di tutti i suoi lettori «Settimana Elettronica» ringrazia gli autori e li invita a diventare suoi assidui collaboratori.

PRIMO INCONTRO

Un convertitore a transistor per i due metri

del Sig. Gustavo Marantonio - studente del 2° corso di Ingegneria del Politecnico di Torino

Questo progetto è stato uno dei primi pervenuti alla nostra redazione, si tratta di un progettino semplice ma che è adatto soprattutto per i lettori che hanno già una certa esperienza in costruzioni a transistor ed un po' di dimestichezza con le frequenze elevate.

Collegando questo convertitore all'antenna di un normale ricevitore commerciale a transistori a due gamme d'onda (SW e MW), è possibile ricevere la gamma radiantistica dei 144Mc/s. E' adatto quindi per ricevitori del tipo «Standard» (SP205), o «Sony» (TR714), sintonizzati 10,7Mc/s.

Il signor Marantonio non dà molti dettagli costruttivi di questa sua realizzazione, ma dice che per ottenere risultati insperati è sufficiente fare collegamenti brevissimi, compresi quelli al transistor che non devono superare un centimetro, ed i collegamenti di massa fatti in un punto unico. Il circuito ha una stabilizzazione automatica di oscillazione ed un controllo auto-

matico di guadagno.

Ed ora ecco i valori dei componenti:

TR1 = transistore OC171 P con lo schermo collegato a massa - tenere conto che la massa è negativa.

C1 | = Condensatore variabile Geloso 9 + 9pF
C10 |

C2 = 1KpF

C3 = 2,2KpF

C4 = 100µF

C5 = 4,7pf

C6 = 3,3pf

C7 = 470pF

C8 = 47pF

C9 = Compensatore 0,5 — 4,5pf (Ducati)

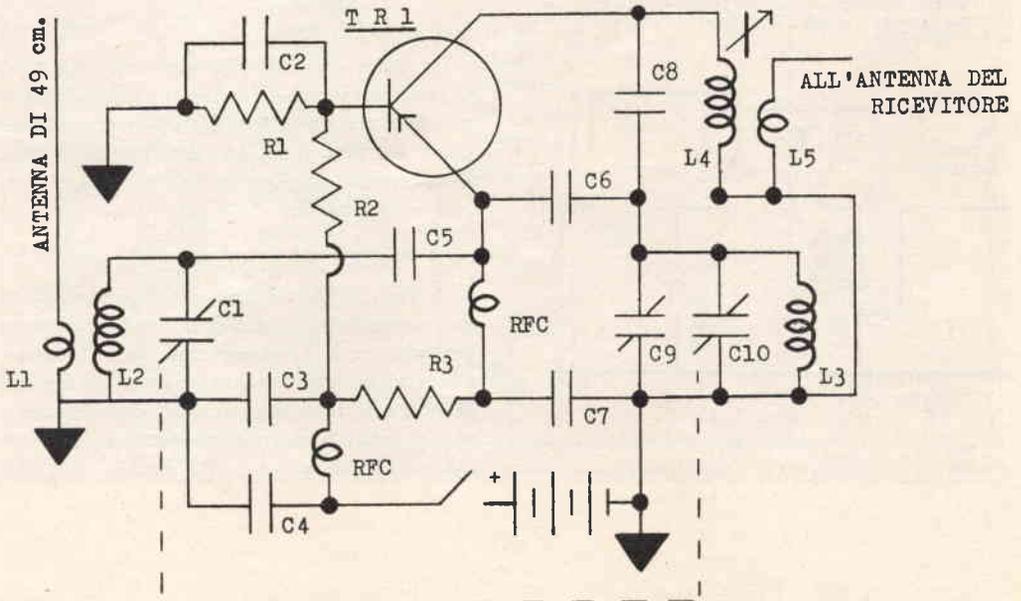
R1 = 39K

R2 = 4,7K

R3 = | Per Transistor OC171 — 470 OHM
» » OC615 — 390 »
» » 2N384 — 330 »

RFC = bobina sbarramento VHF Geloso 15745

Batteria da 6 volt.



	Numero spire	Diametro	Spaziatura	Filo
L1	2 dal lato massa di L2	7 mm	quanto basta per non cortocircuitarsi	0,8 argentato
L2	4	7	»	0,8 »
L3	4	7	»	0,8 »
L4	30 bobina a 10,7Mc/s	7 con nucleo	niente	0,3 smaltato
L5	4 bobina d'accoppiamento su L4 dal lato massa			0,3 »

Il secondo progetto che vi presentiamo in « Primo Incontro » di questo numero è del signor Gian Carlo Peluco di Verona; a lui dunque la parola perché ci descriva il suo

Semplice trasmettitore per i 40 metri

Con questo semplice trasmettitore potremo farsi udire a una cinquantina di Km. circa, con poca spesa e un po' di buona volontà.

Il complessino è composto di tre valvole facilmente sostituibili con altri tipi. La parte alta frequenza è composta di due valvole, una EL 41 oscillatrice in circuito E.C.O. e una 6V6 amplificatrice finale di alta frequenza.

Questo trasmettitore ha una potenza di circa 10 watt e può essere usato con una antenna di qualsiasi tipo e lunghezza avendo nel circuito finale un filtro Collins, o π , che permette l'accordo di antenne con impedenza tra i 75 ai 600 ohm. La EL41 oscilla sui 40 metri e mediante il compensatore C 3 si può variare la frequenza di trasmissione. Il segnale a radio frequenza presente in placca dell'oscillatrice verrà trasferito mediante un condensatore a mica C 6 in griglia della 6V6 amplificatrice finale di potenza.

Dalla placca di quest'ultima il segnale RF amplificato mediante un circuito accordato sulla frequenza di trasmissione verrà inviato all'antenna e da quest'ultima irradiato.

Per modulare l'energia a RF del trasmettitore ho usato una ECL80 amplificatrice di bassa frequenza capace di erogare una potenza sufficiente per avere una modulazione più che ottima. Il

microfono da me usato è del tipo piezoelettrico che mi ha dato ottime prestazioni.

Come alimentatore si può usare un qualsiasi trasformatore che dia una tensione di circa 300 Volt per l'anodica e 6,3 V. per l'accensione dei filamenti.

REALIZZAZIONE.

Questo trasmettitore verrà montato in un telaio di alluminio le cui dimensioni verranno scelte a piacere, da notare che lo stadio AF verrà schermato con una lastra di alluminio in modo di separare l'alta frequenza dalla bassa frequenza.

Raccomando di effettuare collegamenti corti il più possibile evitando così perdite di energia RF.

Terminato il nostro lavoro eccoci giunti alla messa a punto del complessino.

Procuratoci un ricevitore che preveda la gamma dei 40 metri. Accenderemo il nostro trasmettitore e lo sintonizzeremo mediante il compensatore C 2 fino a sentire nel ricevitore (sintonizzato in gamma 40) un forte soffio, questo significherà che il (trasmettitore) è in isoonda col ricevitore. A questo punto, con C 12 tutto chiuso,

si ruoterà il variabile C 11 fino a che la lampadina Lp1 posta in serie al catodo della 6V6 quasi si spenga. Dopo aver inserito l'antenna ruoteremo il variabile C 12 fino a che la lampadina Lp2 in serie alla antenna si illumini al massimo, un ultimo ritocco al condensatore C 11 sarà necessario per ottenere una maggiore luminosità della lampadina.

Inserendo il microfono e parlando ruoteremo il potenziometro R9 fino a sentire nel ricevitore una buona modulazione. Per evitare inneschi il microfono non deve trovarsi vicino all'altoparlante del ricevitore. Nel caso non si riuscisse ad accordare l'antenna aumentare o diminuire le spire di L2.

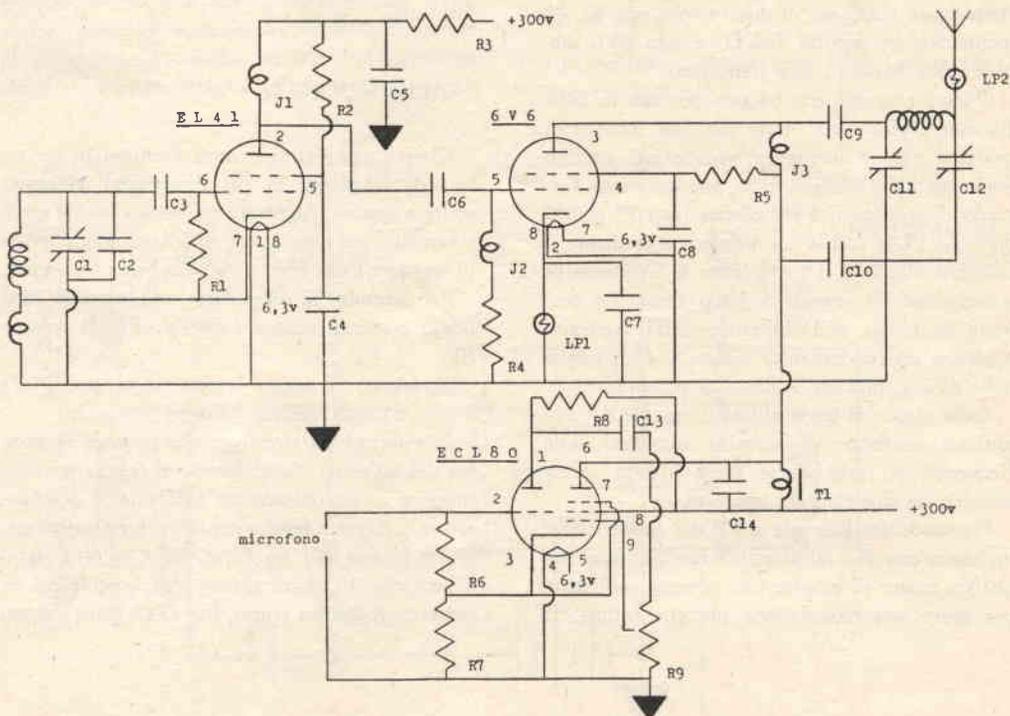
A questo punto non rimane altro di augurarvi buoni DX e ad annunciarvi che quanto prima un ottimo ricevitore ad uscita catodica (Cathode Follower) completerà la vostra stazioncina.

COMPONENTI.

- R1 50000 ohm 1 watt
- R2 30000 ohm 2 watt
- R3 5000 ohm 2 watt
- R4 50000 ohm 1 watt

- R5 30000 ohm 2 watt
- R6 10 Mhom
- R7 300 ohm
- R8 0,1 Mohm
- R9 0,5 Mohm Potenz.
- T1 trasformatore d'uscita 6 watt 5000 ohm.
- C1 50 pf a mica
- C2 50-100 pf compensatore
- C3 100 pf a mica
- C4 50000 pf a carta
- C5 0,1 mf a carta
- C6 250 pf a mica
- C7 5000 pf a carta
- C8 5000 pf a carta
- C9 - C10 2000 pf a mica
- C11 - C12 500 pf ad aria
- C13 10000 pf a carta
- C14 5000 pf a carta
- j1 - j2 - j3 Impedenza Geloso n. 557.

Lp1 - Lp2 lampadine 6,3 volt 0,05 ampère
 Bobina oscillatrice: su un tubo di bachelite di 2 cm. di diametro, avvolgeremo 16 spire di filo 0,3 doppia copertura di cotone. Alla sesta spira del lato di massa faremo la presa per il catodo
 Bobina finale: su un tubo di bachelite di 2 cm. di diametro avvolgeremo a spire unite 13 spire di filo da 1 mm. ricoperto di cotone.





COME SI PROGETTA UN MULTIMETRO

A. Foord

scala dello strumento, V è il voltaggio applicato al circuito. Dalla legge di Ohm si ha:

$$V = I \cdot R$$

$$V = I \cdot (R_m + R_s)$$

così

$$R_s = \frac{V}{I} - R_m \quad (1)$$

La resistenza si intende espressa in ohm, la tensione in volt, la corrente in ampère. Quando R_m è meno del 2% di R_s , allora R_m può essere ignorato per molti scopi. Su portate a basso voltaggio, comunque, R_m dovrebbe essere tenuta in conto. Con l'equazione (1) è possibile calcolare i valori dei resistori da mettere in serie per ottenere un voltmetro a corrente continua a diverse portate. Se ad esempio possediamo un microamperometro a 500 microampères fondo scala ($I = 0,0005$ ampère) e si vuol ottenere un voltmetro capace di misurare 50 volt fondo scala, applicando l'equazione otterremo:

$$R_s = \frac{50}{0,0005} = 100.000 \text{ ohm} - R_m$$

Se R_m è minore di 200 ohm si potrà trascurare, infatti quando la lancetta del microamperometro è a fondo scala segna 50 volt mentre in realtà sono quasi 51.

E indispensabile per chiunque si interessi di elettrotecnica od elettronica possedere un multimetro, uno strumento cioè che permette di misurare tensioni, correnti, e resistenze. I multimetri reperibili in commercio sono costosi e molto spesso non adatti completamente al nostro lavoro. Crediamo pertanto di fare cosa gradita a molti lettori che ancora non possiedono questo strumento indicare come facilmente se ne possono progettare e costruire uno. Infatti il componente principale è un microamperometro facile da procurarsi con una spesa non troppo elevata.

MISURA DELLA TENSIONE A C.C.

Uno strumento a bobina mobile può essere utilizzato in modo da misurare la tensione semplicemente connettendo in serie una resistenza, come illustrato in Fig. 1. In effetti lo strumento misura la corrente che può passare attraverso alla resistenza. In Fig. 1 R_m rappresenta la resistenza interna dello strumento, R_s il resistore in serie, I la massima corrente indicata a fondo

COMMUTAZIONE.

Per ottenere un voltmetro a diverse portate due modi di commutare sono possibili, come è illustrato in Fig. 2 e 3. In Fig. 2 tutti i resistori sono in serie, mentre in Fig. 3 sono usati resistori separati per ciascuna portata. Dovrebbe essere notato in Fig. 2 che la resistenza totale per ciascuna portata è costituita da parecchi resistori. In questo caso R2 ha da abbassare soltanto il voltaggio (V2 — V1).

Così

$$R2 = \frac{V2 - V1}{I}$$

In Fig. 3 ogni resistore in serie è calcolato per mezzo dell'equazione (1).

MISURA DELLA TENSIONE IN C.A.

Per misurare la tensione di una corrente alternata, è necessario mettere in serie al voltmetro per corrente continua un raddrizzatore. Normalmente è usato un raddrizzatore a ponte, come illustrato in Fig. 4. Se i resistori in serie sono calcolati con la legge di ohm come nel caso precedente, allora lo strumento indicherà la *media* dei valori della tensione alternata che si misura. Se gli stessi resistori sono usati sia per misurare le tensioni in corrente continua che in alternata, si dovrà usare una scala diversa per indicare la tensione in CA, oppure tracciare un grafico su carta millimetrata per indicare il voltaggio corrispondente al valore che si legge sullo strumento. Per evitare questo inconveniente, è desiderabile usare resistori in serie separati per la corrente continua e per l'alternata.

Per un onda sinusoidale:

$$\text{valore efficace} = (\text{valore medio} \times 1,11)$$

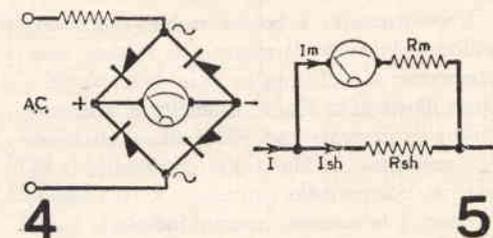
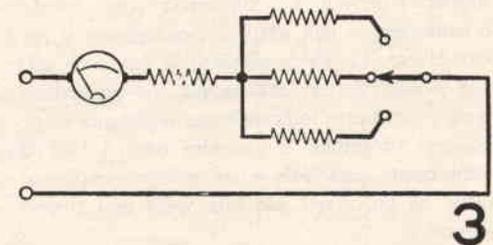
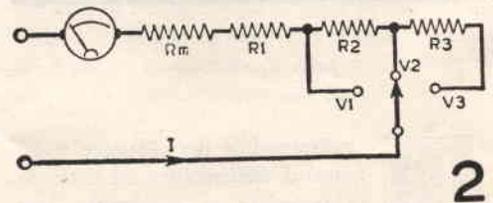
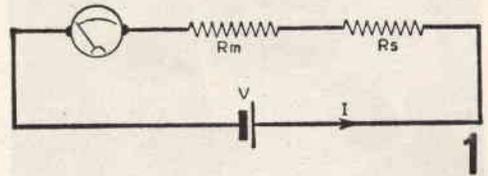
Per questo è necessario che i resistori usati, in serie per misurare la tensione a C.A. siano ridotti. Così:

$$\text{un resistore per C.A.} = \frac{\text{resistore per C.C.}}{1,11}$$

Nell'usare raddrizzatori a ponte, vi è uno svantaggio: non sono del tutto lineari. Per questo quando si vuol costruire un voltmetro in alternata a meno di 10 volt fondo scala, si dovrebbe calibrarlo confrontandolo con voltaggi noti.

Corrispondenza degli "Amici di S. E."

Tutti coloro che amano l'elettronica e che sono alle loro prime esperienze radio o che ne sono già iniziati e che abitino a Torino o dintorni, possono rivolgersi per consulenza o scambi di idee al nostro « Amico » *Gustavo Marantonio* - Via Vanchiglia, 9 - Torino.



UN RICEVITORE PER VOI

dell'inglese P. HAYES

OM ed
SWL

Nel n° 3 il circuito era descritto ed illustrato

COMPONENTI.

Eccetto per i circuiti di sintonizzazione e di griglia degli oscillatori, il valore dei componenti può essere variato entro limiti considerevolmente ampi. Altre valvole possono essere usate invece delle EF91 (ad esempio 6AM6, 6F12, etc.). Anche valvole Octal possono essere usate, ma il guadagno può risultare minore, ed inoltre le dimensioni del telaio dovrebbero essere aumentate. La EA50 del circuito originale può essere sostituita da qualsiasi altra valvola rivelatrice, naturalmente anche un diodo al germanio può essere usato, ma sintonizzando forti segnali, con il controllo di sensibilità al massimo, può venire danneggiato. Si può inoltre usare un doppio triodo invece della EA50 e della DH77. Potranno andar bene ad esempio la 12AT7, ECC81, 6SN7, etc. di cui un triodo sarà usato come diodo collegando insieme griglia e anodo. Nessuno degli altri componenti è critico e ci può essere una tolleranza del 20%, tuttavia i condensatori di disaccoppiamento non dovrebbero essere ridotti ad un valore più basso di 0,05 micro Farad. I trasformatori IF potranno essere del tipo miniatura a 467 kc/s, ad esempio può andar bene il Geloso 712.

COSTRUZIONE.

Il telaio di questo ricevitore può essere auto-costruito con dell'alluminio, oppure comprato già fatto. Le bobine e gli altri componenti li potrete disporre tenendo presente i disegni di Fig. 2 e 3. La striscia di metallo più vicino all'amplificatore IF dovrebbe essere di rame o di altro materiale saldabile, oppure se è di alluminio dovrebbe avere fissate numerose pagliette ripiegate da potersi saldare (Fig. 5).

CABLAGGIO.

I collegamenti che si dovrebbero fare e collaudare per primi sono quelli dei filamenti e dell'alimentazione. Subito dopo lo stadio a RF, quindi lo stadio mescolatore. Lo stadio oscillatore dovrà essere costruito accuratamente per evitare slittamenti di frequenza. Nessuno dei componenti connessi sia alla griglia che all'anodo dovrebbe essere piazzato vicino a qualche resistore che sviluppa calore, come ad esempio il resistore di livellamento R23. Negli stadi a frequenza intermedia i collegamenti debbono risultare ordinati ad evitare instabilità. Nessun filo specialmente se collegato ai circuiti di griglia o di anodo, dovrebbe essere più lungo dell'assolutamente necessario. Un buon modo di aggiungere selettività è di dare ai resistori di polarizzazione catodica un valore tale che il ricevitore stia quasi per autoscillare, ottenendo così un effetto simile alla reazione. Si ottiene inoltre un utile incremento del guadagno ma anche il rumore di fondo viene ad essere aumentato. Cavo schermato sarà usato per i collegamenti al potenziometro del controllo di volume.

LE BOBINE.

In un ricevitore supereterodina, gli stadi a radio frequenza, lo stadio mescolatore, e lo stadio oscillatore, sono quelli che richiedono la massima attenzione da parte del costruttore. Poichè in pratica risulta impossibile ricevere con continuità tutte le gamme dedicate alle comunicazioni per radio amatori, si rende necessario usare bobine diverse per ogni gamma che si vuol ricevere. E' evidente che nei ricevitori supereterodina si dovrà cambiare bobine oltre che allo stadio a radio frequenza anche allo stadio oscil-

latore in modo che il valore di media frequenza rimanga costante. Nei ricevitori commerciali viene chiamato « gruppo a radio frequenza » l'insieme delle bobine e del commutatore che permettono la ricezione delle gamme richieste. Di solito è di costruzione molto compatta ed il dilettante ben difficilmente può fare meglio dal punto di vista meccanico. Però in commercio non si trovano gruppi adatti al nostro scopo, e quindi dobbiamo aggirare l'ostacolo o costruendo da noi le bobine, oppure riavvolgendo le bobine di un gruppo a radio frequenza commerciale. Il commutatore necessario nel primo caso dovrà essere a tante posizioni quante sono le gamme che si vuol ricevere, ed a 4 vie. Per sapere la gamma di frequenza che può coprire il condensatore

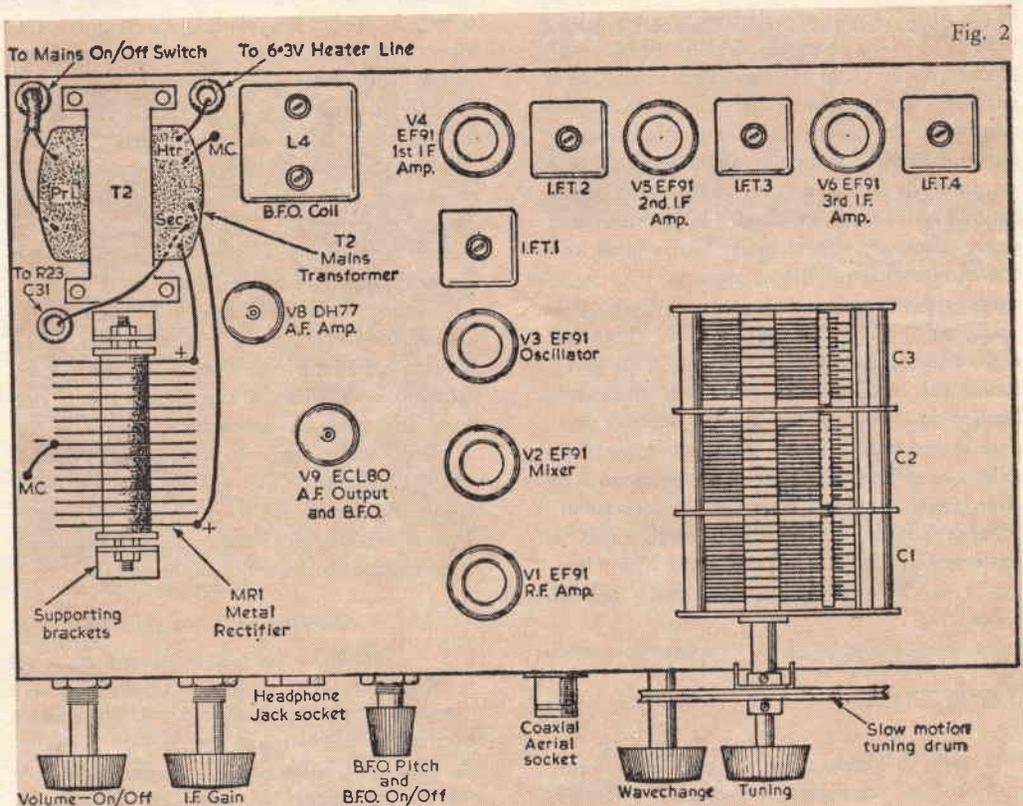
variabile che volete usare nel ricevitore, si userà la formula seguente:

$$\frac{\text{frequenza massima}}{\text{frequenza minima}} = \sqrt{\frac{\text{capacità massima}}{\text{capacità minima}}}$$

dove per frequenza massima e minima si intendono gli estremi della gamma, le capacità massima e minima si intendono per sezione a condensatore chiuso ed aperto.

Una formula non troppo complicata per trovare il numero di spire da avvolgere per bobine cilindriche ad onde corte è questa:

$$N = \frac{3368 \sqrt{D + 2,2 L}}{D \cdot F \sqrt{C}}$$



To Mains On/Off Switch = all'interruttore Acceso - Spento della rete luce - To 6.3 V Heater Line = alla linea a 6,3 volt - T2 Mains Transformer = T2 trasformatore di alimentazione - Headphone Jack socket = presa jack per cuffie - B.F.O. Pitch and B.F.O. On/Off = controllo B.F.O. ed interruttore del B.F.O. - Coaxial Aerial socket = presa coassiale dell'antenna - Wavechange = cambio d'onda - Tuning = sintonia - Slow motion tuning drum = demoltiplica del controllo di sintonia - Points marked « MC » denote earthing connections chassis = i punti segnati con « MC » indicano connessioni di massa al telaio - To Aerial circuit = al circuito d'antenna - To Grid circuit = al circuito di griglia - To anode circuit = al circuito di anodo - Incl. = incluso - Screen = Schermo - Stand-off Insulator = ancoraggio isolato - HT + Line = filo con tensione anodica - B.F.O. Coil = Bobina del B.F.O. - To 6.3 V Heater winding = avvolgimento a 6,3 V. - Output Transformer = trasformatore d'uscita - To L.S. = all'altoparlante - To A.C. Mains = alla rete luce - From Mains Transformer (secondary) = dal secondario del trasformatore T2.

Points marked "MC" denote earthing connections to chassis

Chassis dimensions 15x9x3

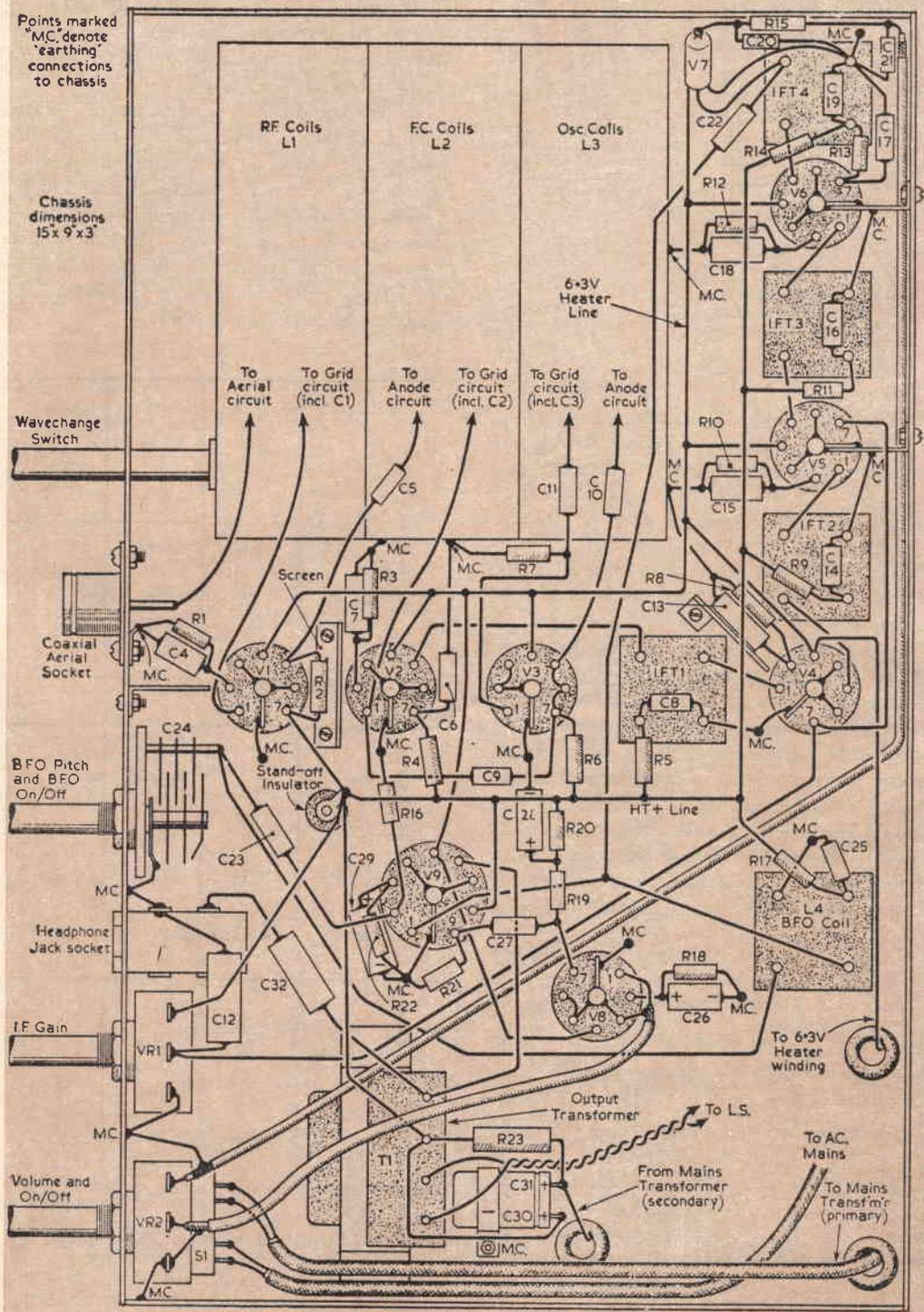
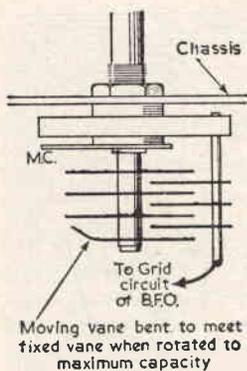


Fig. 3



Una lamina del rotore piegata per incontrare una lamina dello statoro quando ruotano per la massima capacità.

Fig. 4

dove:

N = numero di spire; F = frequenza in Mc/s;
 C = capacità in pF; D = diametro bobina in mm.; L = lunghezza in mm.; il diametro del

filo da usarsi uguale o minore ad $\frac{L}{N}$.

Piccoli errori sono dovuti alle capacità parassite fra spira e spira, interelettrodiche e dei collegamenti.

La bobina dell'oscillatore dovrà oscillare sempre ad una frequenza superiore di 467 kc/s (valore della IF) a quella delle bobine a RF, quindi avrà un numero inferiore di spire. Sul supporto della bobina dell'oscillatore sarà avvolto inoltre l'avvolgimento di reazione formato da un numero di spire uguale ad 1/3 di quello della bobina dell'oscillatore. I collegamenti saranno da invertire nel caso che V3 non oscillasse. E' possibile evitare di fare questo avvolgimento reattivo se si usa il circuito a reazione di catodo.

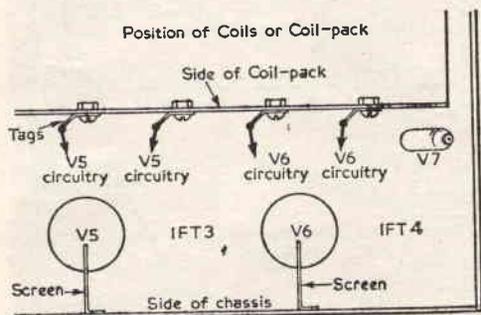


Fig. 5

Position of Coil or Coil-pack = posizione delle bobine od el gruppo a RF — Tags = pagliette — Side of chassis = lato del telaio.

Sarà sufficiente non saldare il catodo di V3 a massa, ma invece ad una presa della bobina dell'oscillatore, ad 1/3 dal lato di massa. C10 non essendo necessario si toglierà.

Ed ora per orientare i meno esperti nel costruire questo ricevitore diamo i dati costruttivi per le bobine se si utilizza un variabile avente una capacità per sezione di circa 150pF.

Con un variabile di capacità maggiore è possibile esplorare la gamma dei 7 e 14Mc/s con un'unica bobina, evitando di costruire le bobine dei 7Mc/s senza diminuire la sensibilità del ricevitore in modo apprezzabile.

Bobine per i 7Mc/s	Numero di spire		Numero di spire relative.
	L1	L2	
L1	30	0,6	4
L2	30	0,6	
L3	23	0,6	

avvolgimento d'antenna 9 spire.

Bobine per i 14Mc/s	Numero di spire		Numero di spire relative.
	L1	L2	
L1	14	0,6	2
L2	14	0,6	
L3	12½	0,6	

avvolgimento d'antenna 5 spire.

Bobine per i 28Mc/s	Numero di spire		Numero di spire relative.
	L1	L2	
L1	7	0,8	1
L2	7	0,8	
L3	6	0,8	

avvolgimento d'antenna 5 spire.

Diametro del supporto 18mm per i 7 e 14 Mc/s.

Per i 28 Mc/s 28 mm.

L4 = bobina a 467 Kc/s con avvolgimento reattivo. Può andar bene anche un normale trasformatore a 1F.

ALLINEAMENTO.

Per ottenere il meglio da questo ricevitore, dopo averlo costruito correttamente, è necessario allineare prima i trasformatori a frequenza intermedia, iniziando da IFT4 e terminando con IFT1, poi regolare i compensatori in parallelo alle sezioni del variabile per poter ricevere la gamma di frequenze desiderata. L'allineamento è considerevolmente semplificato se si può utilizzare un oscillatore modulato. Tutti i resistori sono da $\frac{1}{2}W$ tranne quelli indicati diversamente.

COMPONENTI

R1 180 Ω	R13 10k
R2 4,7k	R14 1k
R3 180 Ω	R15 47k
R4 4,7k	R16 47k
R5 1k	R17 100k
R6 4,7k	R18 1k
R7 47k	R19 220k
R8 1k	R20 47k
R9 1k	R21 100k
R10 1k	R22 390 Ω
R11 1K	R23 1k, 5W
R12 1k	

C1	C7 0,1 μ F
C2 leggere testo	C8 0,1 μ F
C3	C9 2pF
C4 0,1 μ F	C10 0,001 μ F
C5 100pF se direttamente collegato alla griglia 1 di V2.	C11 47pF
C6 0,1 μ F	C12 0,5 μ F
	C13 0,1 μ F
	C14 0,1 μ F

C15 0,1 μ F	C24 0,25pF
C16 0,1 μ F	C25 0,1 μ F
C17 0,1 μ F	C26 25 μ F, 25 V
C18 0,1 μ F	C27 0,1 μ F
C19 0,1 μ F	C28 8 μ F
C20 100pF	C29 50 μ F, 25 V
C21 100pF	C30 16 μ F
C22 2pF	C31 8 μ F
C23 0,0001 μ F	C32 0,1 μ F, 750 V

Valvole

V1 EF91	V6 EF91
V2 EF91	V7 EA50
V3 EF91	V8 DH77
V4 EF91	V9 ECL80
V5 EF91	

L1	L4 qualsiasi bobina a 465kc/s
L2 leggere testo	
L3	

Trasformatori IF

I.F.T.1	I.F.T.3
I.F.T.2	I.F.T.4

Potenzimetri

VR1 100k
VR2 IM

T1 Trasformatore d'uscita.

T2 Trasformatore d'alimentazione
Primario universale
Secondario 250-0-250V, 100mA,
6-3V, 3A (5V, 2A per accensione filamenti
della valvola raddrizzatrice, se usata).

MR1 raddrizzatore ad onda intera.
Telaio cm. 38 x 22
Altoparlante 3 Ω

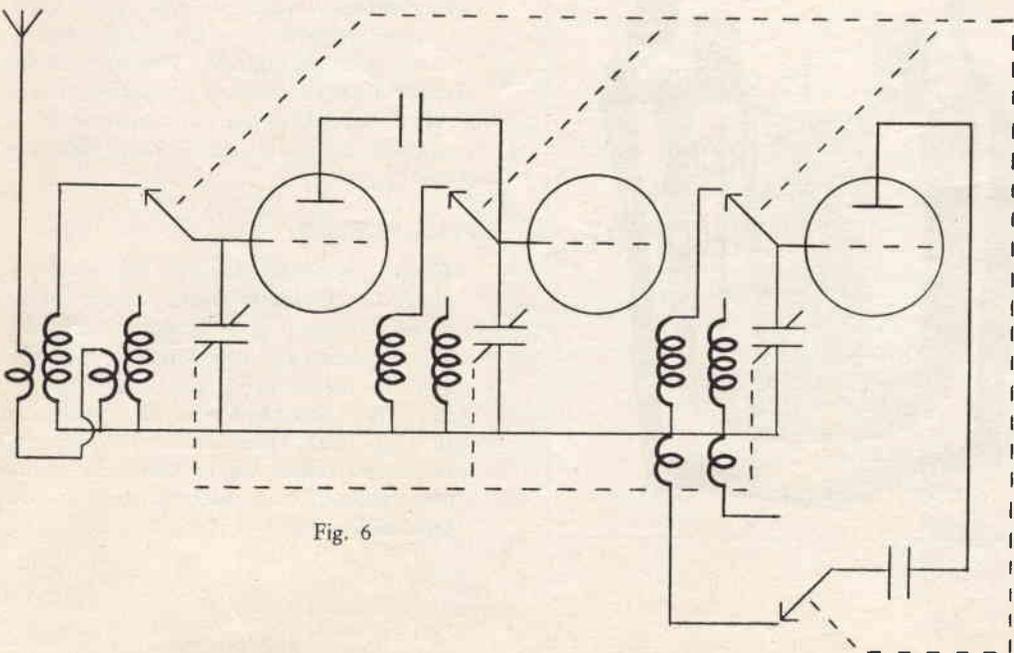


Fig. 6

Risposte ai lettori

(Continuazione da pag. 2)

Giulio Fiorentino - Viale Trastevere 60 - Roma.

Molto bene! La rivista costa poco e Le piace moltissimo. Per poterla mettere in corrispondenza con francesi e tedeschi faremo il possibile, però ci sarebbe assai più facile introdurla presso appassionati inglesi.

Giuseppe Framedola - Via Vernazza « G » Torino.

Finalmente la rivista che aspettava. Chiara, intelligente e modesta... veramente lieti che Le sia piaciuta. Mantenga però la promessa di procurarci nuovi lettori.

Pier Luigi Massutti - Mels (Udine).

Afferma che la nostra rivista si stacca da tutte le altre ed è più comprensibile e chiara. Grazie. Vedrà che faremo ancora molto meglio. La nostra pubblicazione sarà sempre originale e varia.



All'ultimo momento apprendiamo che una ulteriore difficoltà viene posta dinanzi ai radioamatori dal Ministero P.T. Oltre alla normale tassa annua di esercizio, si pretende il pagamento di lire 10.000 (diecimila) quale tassa di concessione governativa. E la pretesa che il versamento venga effettuato entro il 30 novembre p.v. Ciò dimostra ancora una volta la mancanza di sensibilità nei confronti dei radioamatori, e l'incomprensione del valore che ha il radiantismo. Chiediamo se è questo "il nuovo sistema che consentirà una notevole sollecitudine" nel rinnovo delle licenze, annunciato dal Ministero P.T. (in una lettera inviata all'ARI pubblicata su Radio Rivista 9 61)

Vogliamo sperare che questo provvedimento venga riesaminato attentamente e cambiato, perché l'esiguo numero di radioamatori non venga ancora a diminuire.

È giusto che IL RADIANTISMO sia accessibile a tutti, specie ai più giovani, e non deve essere ridotto ad una semplice questione pecuniaria.

cora molto meglio. La nostra pubblicazione sarà sempre originale e varia.

Cesare Buratti, - Vicolo dello Sport, 8 - Turbigo (Milano).

Grazie di averci inviato il Vostro progetto di oscillografo a transistori. Il suo disegno è fatto abbastanza bene, tuttavia non lo possiamo pubblicare perché si tratta di un circuito o mai divenuto poco originale. Vi avvertiamo inoltre che il potenziometro serve per il controllo di volume e non di tono come voi dite.

Antonio Siri - Via M. Sa'la, 14/3 - Nervi (Genova).

Vi ringraziamo del progetto che ci avete inviato, però dovete darci una descrizione più dettagliata, precisare nello schema i transistori, e garantire di non averlo completamente desunto da altre pubblicazioni, e di averlo realizzato con successo.

ELGA di Napoli

Siamo d'accordo con Voi che un « patentino » di trasmissione senza dover sostenere esami sarebbe gradito a molti. Ma pensiamo ciò che chiedete sia difficile da ottenere. Attualmente l'esame dovrebbe garantire che il radiamatore ha una preparazione adeguata in campo radio. Ma in realtà ha molte imperfezioni, come del resto ogni cosa fatta dall'uomo.