CAMBIO GAMMA NELLO STADIO MESCOLATORE DI FREQUENZA. – (10/12/74)

Sino a questo punto, per evidenti ragioni di maggior comprensione da parte del possibile lettore, si è preso in considerazione lo stadio mescolatore ad una sola gamma, mentre è risaputo che la maggior parte dei ricevitori prevede due o più gamme interessanti le ONDE MEDIE, ONDE CORTE E LE CORTISSIME.
Il circuito generale non varia dal precedente, poiché sono previste tante bobine d'aereo e tante bobine oscillatrici per quante risultano le gamme utilizzate nel ricevitore.
Ovviamente le bobine presenteranno un numero di spire diverso le une dalle altre e ci sarà dato riconoscere la differenza tra onde medie, da quelle a onde corte, poiché le prime risultano a nido d'ape con 100 o più spire, mentre le seconde con numero di spire inferiore a 25 e avvolgimento lineare.
Ogni bobina sia d'aereo che oscillatrice, risulta provvista o di nuclei ferro – magnetici o di compensatori per la messa a punto.
Il cambio gamma, viene effettuato tramite un commutatore il quale includerà nel circuito della valvola le bobine interessate a quella particolare gamma.
Nella fig.77 viene esemplificato un circuito a 3 gamme d'onda con relativi commutatori, che ad un attento esame, risulteranno gli stessi indicati nelle figure 73 e 74.
Da notare come nel caso di ricevitore a più gamme il condensatore variabile non risulti doppio, bensì quadruplo, cioè costituito da due sezioni per la sezione d'aereo (ad es: 280 x 140 p_f) e due per la sezione oscillatrice (280 x 140 p_f).
I condensatori con capacità pari a 140 p_f (cioè quelli a sezione ridotta) risultano sempre inseriti sulle griglie delle valvole, come è dato rilevare dall'esame dello schema riportato nella fig.77; invece i condensatori da 280 p_f (cioè quelli a sezione maggiorata) risultano inseriti soltanto in parallelo alle bobine a onde medie.
Avviene così che, quando il commutatore inserisce le bobine a onde medie, alla capacità già presente sulle griglie (140 p_f) si aggiunge quella di 280 p_f in parallelo alle bobine, per un totale di capacità di 420 p_f necessari all'esplorazione di tutta la gamma.
D'altro canto, qualora il commutatore inserisca le bobine a onde corte, viene utilizzato per la sintonia il solo condensatore variabile da 140 p_f necessaria capacità all'esplorazione della gamma interessata.
Bisogna precisare che lo stadio convertitore di frequenza è quello che crea il maggior numero di grattacapi al radio riparatore, per cui non sbaglieremo affermando come sia possibile riconoscere il buon riparatore dalla facilità con cui individua un difetto che interessi appunto questo stadio.
Non dimenticheremo al proposito come in tale stadio si annidino difetti che non fanno parte della casistica normale e a volte non praticamente individuabili con gli strumenti a disposizione.
Infatti l'ossidazione dei contatti dei commutatori di cambio gamma del gruppo alta frequenza può dare origine a contatti imperfetti e ad anomalie non sempre localizzabili all'istante.
A conoscenza di ciò, ho inteso mettere tutta la mia esperienza in materia a disposizione di chi leggerà, il quale facendo tesoro di quanto espresso, si troverà aperta la via alla soluzione di casi ritenuti insolvibili.
Prima operazione da compiere accingendosi alla riparazione dello stadio in oggetto, è quella relativa al controllo delle tensioni.
La prima delle tensioni che controlleremo in una valvola convertitrice di frequenza sarà la tensione della griglia oscillatrice.
Infatti il rilevare la presenza di tale tensione ci metterà in condizioni di giudicare se la sezione oscillatrice funziona, poiché evidentemente nel caso di mancato funzionamento non sarà possibile giungere ad alcuna conversione di frequenza e di conseguenza ad alcuna audizione, pure se le restanti tensioni , compresa quella della placca oscillatrice risultassero normali.

Il valore della tensione di griglia risulterà dell'ordine di pochi volt negativi, per cui lo strumento sarà disposto sui 10 volt fondo scala ed il puntale positivo verrà posto a contatto della massa, mentre quello negativo a contatto della griglia oscillatrice (fig.78).
Se la valvola oscilla (cioè emette il segnale di alta frequenza da mescolare a quello in arrivo sempre alta frequenza) sulla griglia si rivelerà una debole tensione, che potrà a seconda delle gamme variare da 0,5 a 4 volt.
Se lo strumento non da presenza di tensione, la sezione oscillatrice si rivelerà in difetto, per cui necessiterà individuarne le cause, che potranno essere: mancanza di tensione sulla placca oscillatrice; commutatore del cambio gamma che non stabilisce un perfetto contatto, bobina oscillatrice interrotta o non inserita nella dovuta maniera, lamelle del condensatore variabile in cortocircuito.
La individuazione di tali cause verrà trattata quando si prenderanno in considerazioni i vari difetti singolarmente.
Nel caso di stadio convertitore triodo eptodo, la seconda tensione da controllare è quella della placca della sezione oscillatrice.
Mancando questa tensione si stabilisce come possa risultare interrotta la resistenza del valore di 30.000 Ω che porta tensione appunto alla placca, oppure in corto il condensatore di fuga applicato ad un suo estremo.

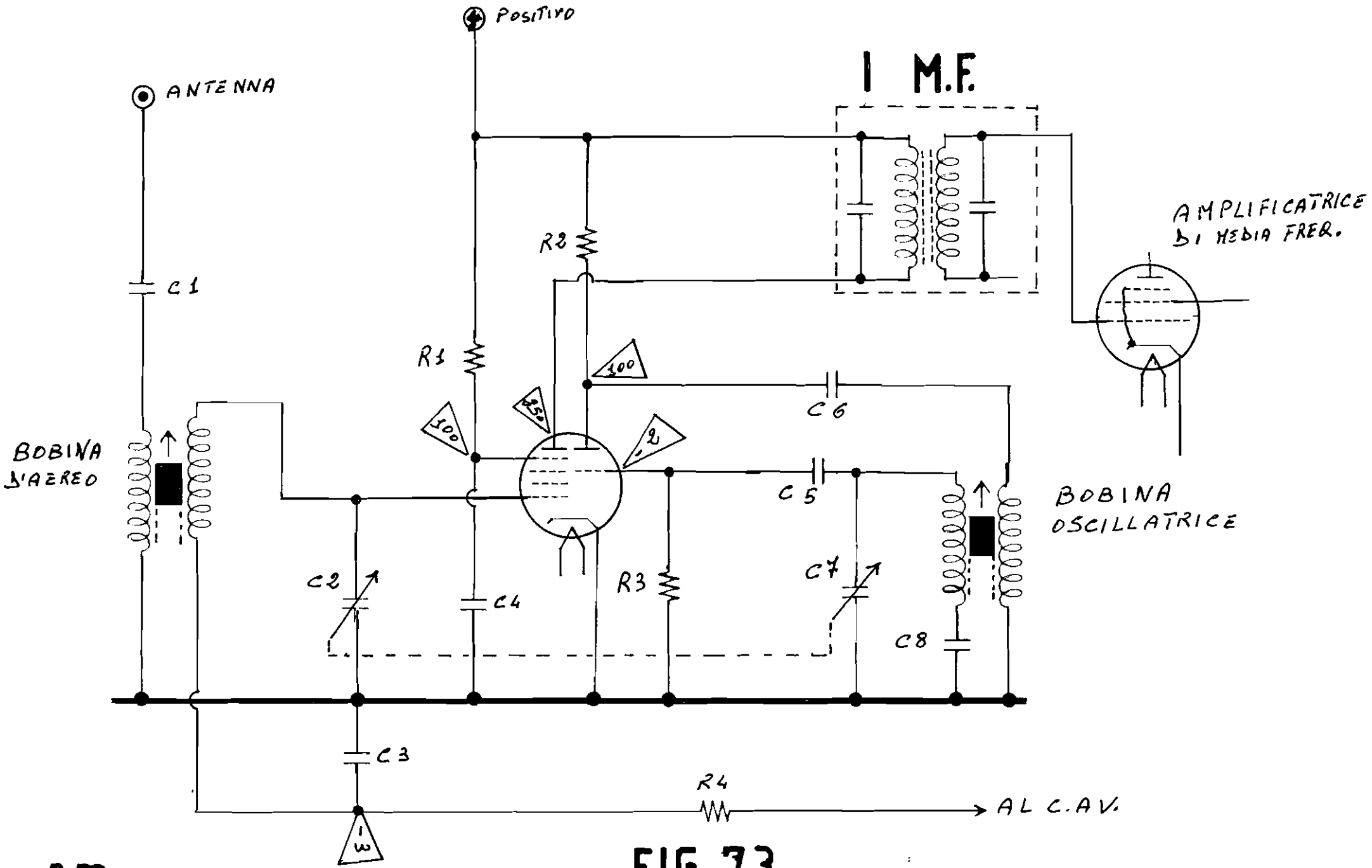
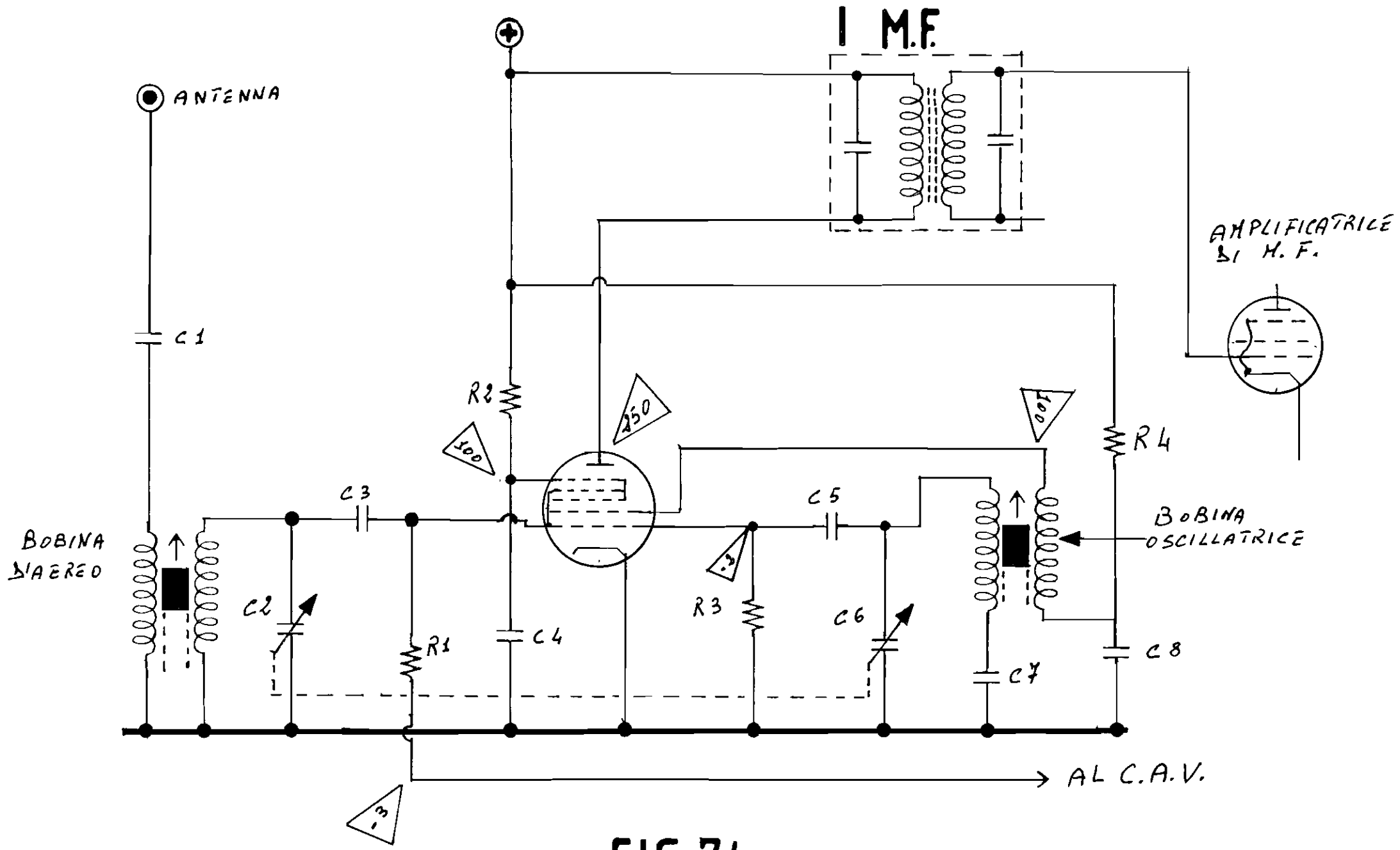

POSITIVO
ANTENNA
I M.F.
AMPLIFICATRICE DI MEDIA FREQ.
C1
R2
R1
100
100
25
2
C6
BOBINA D'AEREO
C5
BOBINA OSCILLATRICE
C2
C4
R3
C7
C8
C3
R4
AL C.A.V.
1/3

FIG. 73

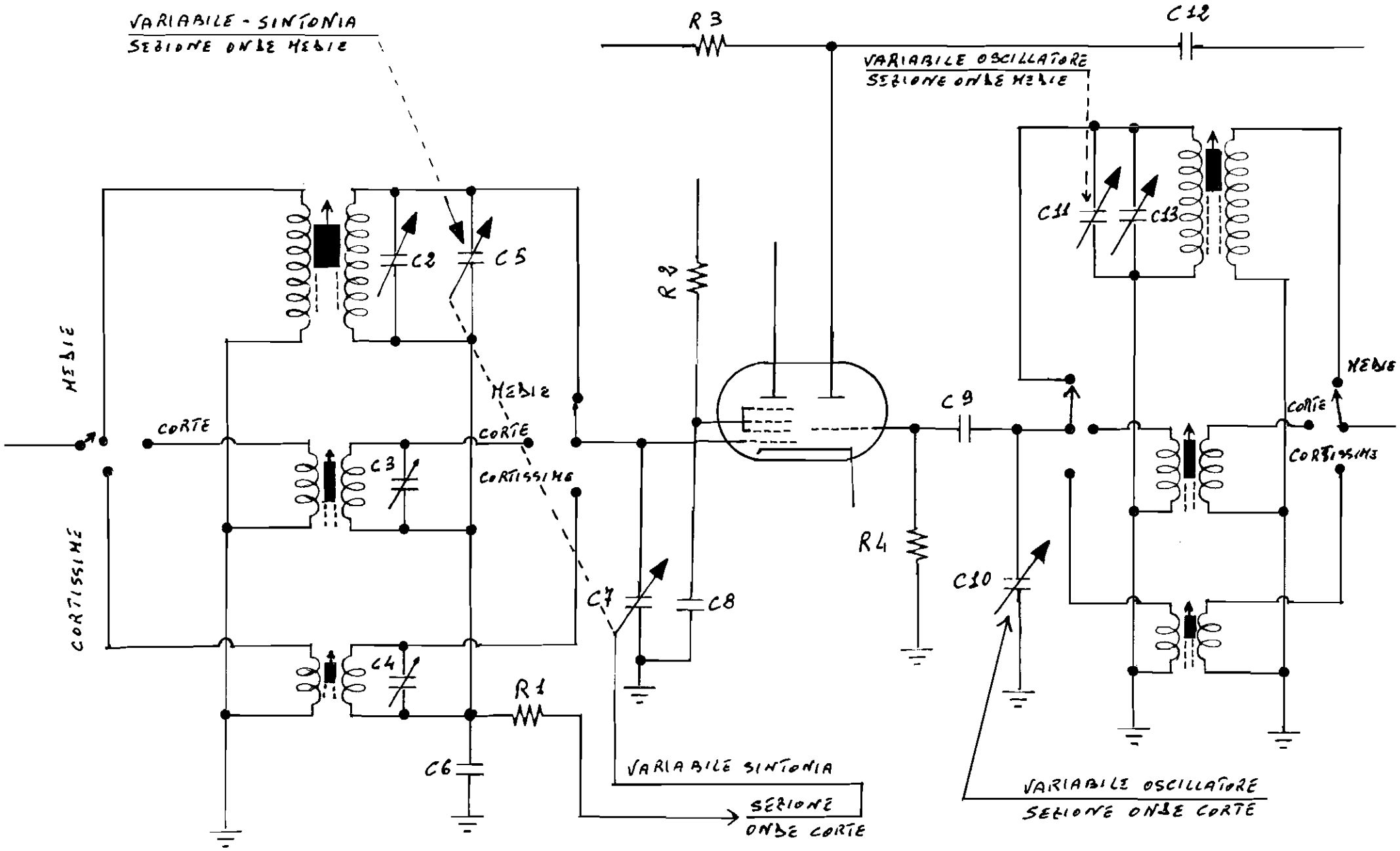
r.m.



I M.F.
ANTENNA
C1
BOBINA D'AEREO
C2
C3
R1
R2
100
250
C4
C5
R3
-3
C6
100
R4
C7
C8
BOBINA OSCILLATRICE
AMPLIFICATRICE DI M. F.
AL C.A.V.
-3

FIG. 74

r.m.


VARIABILE - SINTONIA
SEZIONE ONDE MEDIE
R3
C12
VARIABILE OSCILLATORE
SEZIONE ONDE MEDIE
C2
C5
R2
C11
C13
MEDIE
CORTE
CORTISSIME
C3
C4
C7
C8
R4
C9
C10
R1
C6
VARIABILE SINTONIA
SEZIONE
ONDE CORTE
VARIABILE OSCILLATORE
SEZIONE ONDE CORTE

r.m.

FIG. 77

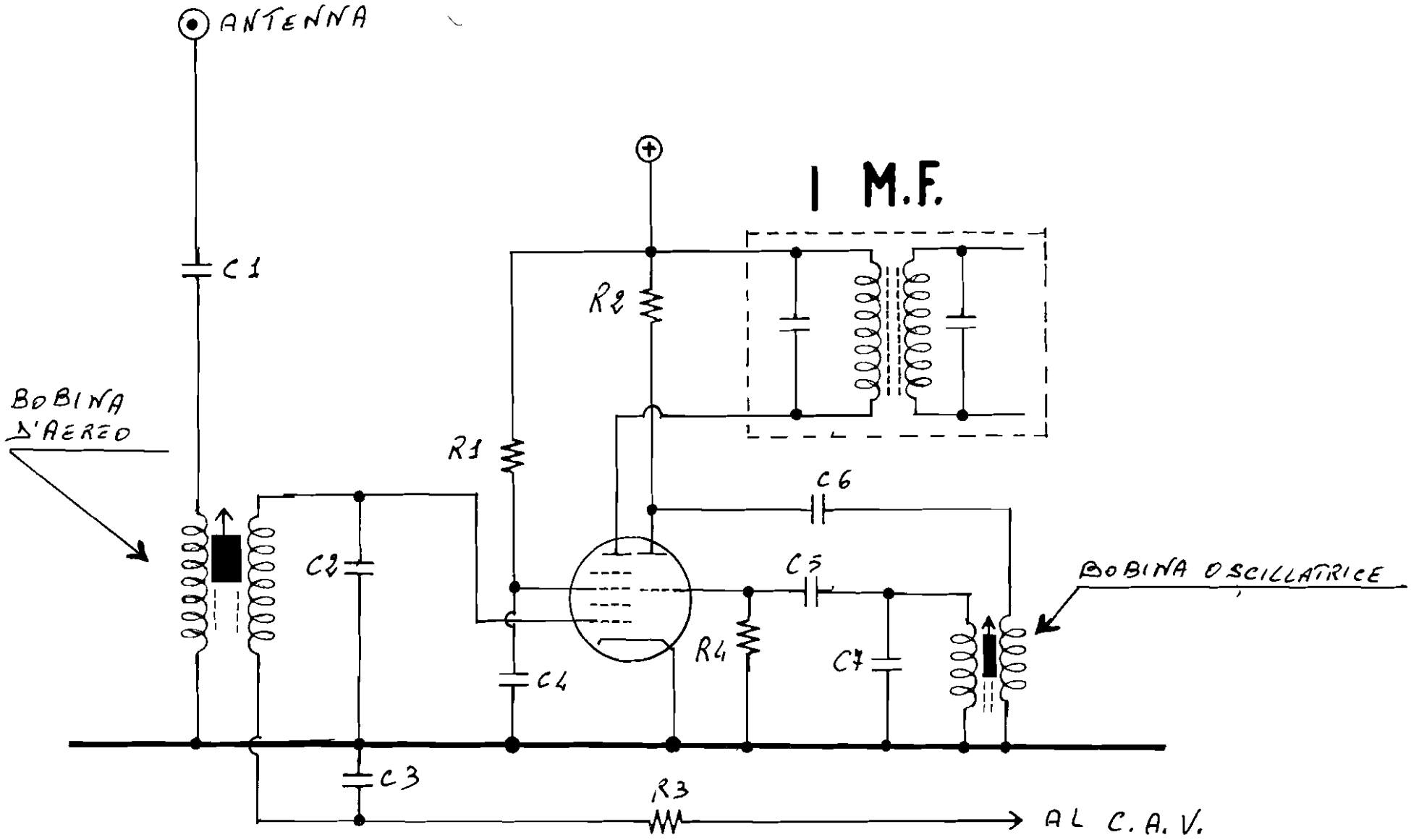

ANTENNA
C1
BOBINA D'AEREO
C2
C3
R1
C4
R2
I M.F.
C6
C5
R4
C7
BOBINA OSCILLATRICE
R3
AL C.A.V.

FIG. 7

r.m.