INTERFERENZE CON LA RADIODIFFUSIONE

NOTE TECNICHE DI i1AB

Tutte le legislazioni radiantistiche sono concordemente severe per quanto riguarda le interferenze prodotte da stazioni di radianti nella ricezione dei programmi di radiodiffusione circolare su onde medie. Da noi in Italia non si conosce con esattezza quali siano (o saranno) le norme legislative in merito, ma, a prescindere da queste, esiste una norma di civica educazione che impone al radiante di mettere in atto tutto quanto è nelle sue possibilità per non disturbare il vicinato.

Non è sufficiente che una stazione sia stata ben progettata e che venga ben condotta, perchè in moltissimi casi l'interferenza è dovuta ad imperfezione dei ricevitori, nel progetto dei quali non si è tenuto conto dell'eventualità di un trasmettitore a sì breve distanza.

Lavorando in grafia si produce una periodica interruzione della portante che causa nei ricevitori vicini il caratteristico "click" a tutti noto. Lo stesso fenomeno si osserva in fonìa quando si sovramodula, poichè anche in questo caso si ha interruzione della portante ad opera della semionda negativa della tensione modulatrice. L'analogia dei due casi è resa evidente in fig.1.

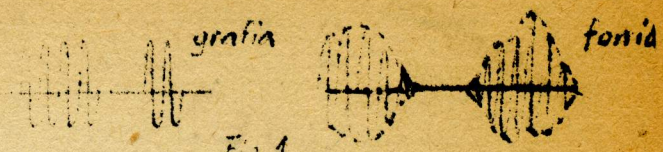


Fig.1

Nel caso della grafia, introducendo opportuni filtri si può far sì che le interruzioni della portante avvengano meno bruscamente; l'inviluppo della portante viene allora ad assumere l'aspetto indicato in figura 2.

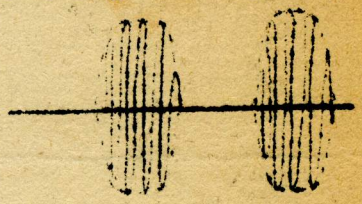


Fig.2

In fig.3 eccovi un esempio classico di filtro di manipolazione. Nel caso della fonìa il click è molto meno accentuato; il rimedio, semplicissimo, è quello di evitare sovramodulazione. A ciò si può pervenire adottando un CAM (controllo automatico di modulazione) o uno "splatter suppressor" (fig.4). Si può anche disporre un indicatore di sovramodulazione con occhio magico o lampada al neon; può risultare altresì utile un autocontrollo con monitore a cristallo.

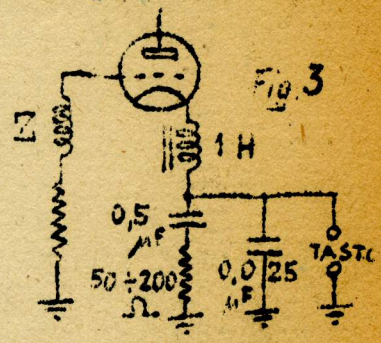


Fig.3

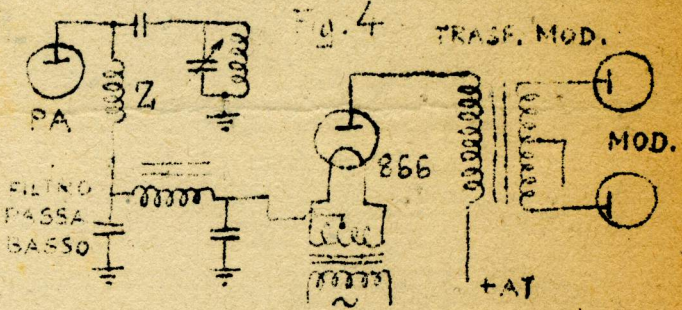


Fig.4

Può succedere che un ricevitore riceva su tutta la gamma la stazione; questo accade soprattutto specie se la stazione lavora su frequenze elevate (28 o 56 Mc/s).

(continua)

INTERFERENZE CON LA RADIODIFFUSIONE

NOTE TECNICHE DI i1AB

(Continuazione e fine)

Se non si tratta di un ricevitore a reazione o a stadi accordati, la causa generalmente risiede in un fenomeno di rivelazione ad opera della bassa frequenza. In tal caso Bob Morris W2LV (QST Sett.46) risolve il problema come indicato in fig.5 agendo sulla prima amplificatrice di BF, mentre Clyde J.Schoenfeld W6KNH suggerisce oltre al condensatore in griglia, un condensatore sul catodo (fig.6) e collegamenti verso massa molto brevi (QST sett.46). Si consiglia inoltre (fig.7) di accertarsi che la resistenza R non abbia un valore eccessivamente alto, il che porterebbe la valvola a funzionare in prossimità del gomito inferiore della caratteristica in condizioni simili a quelle di una rivelatrice per caratteristica di placca. E' altresì consigliabile una impedenza di circa 2,5 mH, come indicato, che sarà bene schermare.

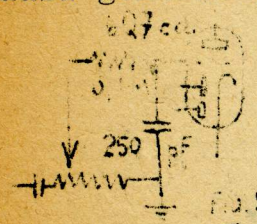
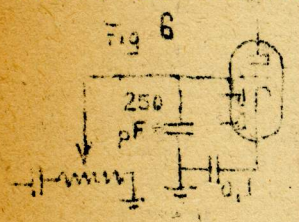


Fig.5



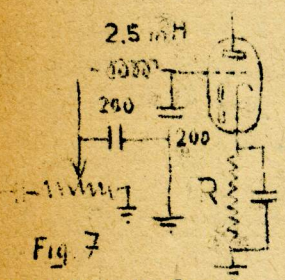


Fig 7

Disturbi nel ricevitore in corrispondenza delle frequenze più alte della gamma onde medie vanno generalmente attribuiti al fatto che il ricevitore fa uso di un accoppiamento di antenna capacitivo o misto (fig.8) che deve essere scartato a favore di un accoppiamento induttivo.

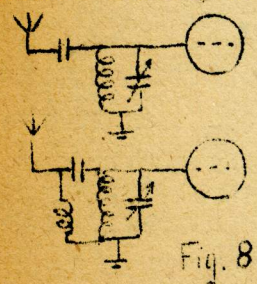


Fig.8

Altri disturbi sulla gamma O.M. si possono avere con stazioni lavoranti su 1,75 Mc come frequenza immagine. Ma l'interferenza forse più comune è quella in cui la stazione viene udita in uno o più punti della gamma O.M. La causa di questo disturbo risiede nell'oscillatore locale del ricevitore, che fornisce un segnale assai ricco di armoniche le quali, battendo con la stazione trasmittente, producono battimenti che cadono nella gamma O.M. Così accade sovente che il radiante non nota nel suo ricevitore alcun disturbo, mentre lo stesso non accade nei ricevitori del vicinato. E' certo però che anche un trasmettitore mal progettato che emetta armoniche e spurie aumenta notevolmente le possibilità di disturbo.

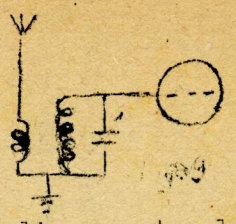


Fig.9

Ove non fosse possibile di rimuovere la causa nel ricevitore si potrà avvalere di opportuni filtri che disposti in prossimità del rivitore stesso potranno eliminare o almeno attenuare notevolmente il disturbo. In fig.10 abbiamo un filtro passa-basso costituito da 4 condensatori da 0,01 e da due impedenze Z1 e Z2 adeguate alla corrente circolante. Il tutto viene racchiuso in una scatola metallica collegata a terra. Talvolta risultano più efficaci dei filtri passa-banda (fig.11) che vengono accordati sulla frequenza di lavoro del trasmettitore. E' logico che se il trasmettitore funziona su bande diverse si possono prevedere tanti filtri disposti fra loro in serie quante sono le bande di lavoro. In fig.12 è illustrato

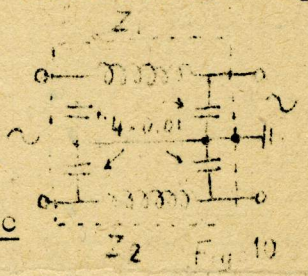


Fig 10

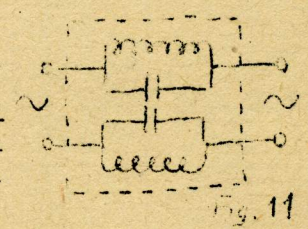


Fig.11

un filtro composto dai due tipi precedenti. Questi filtri possono essere inseriti sulla rete in prossimità del ricevitore o del trasmettitore.

Il "Radio Handbook" consiglia un tipo di filtro composto da disporre in serie all' aereo del ricevitore (Fig.13).

Per concludere questa chiaccherata accenneremo ancora ad un ultimo tipo di disturbo che può nascere dalla ... collaborazione di due stazioni vicine; il battimento cade nella gamma delle O.M. e viene chiamato dagli americani "phantom", cioè fantasma.

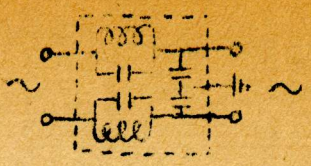


Fig 12

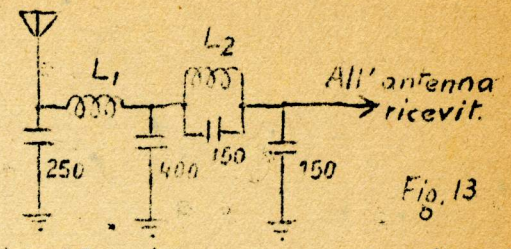


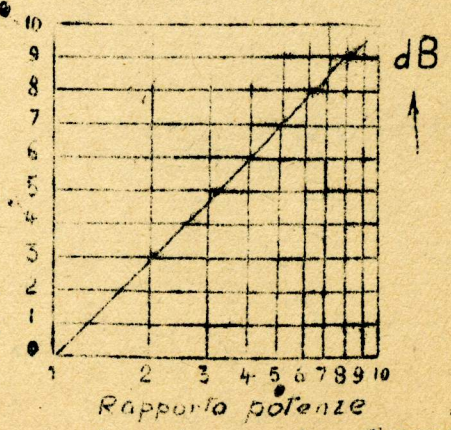
Fig. 13

L_1 = 65 sp. 0,65 su Φ 4 cm ; L_2 = 41 sp. id. id.

QRO - ne vale la pena?

(Note tecniche di i1KZ)

Non siete soddisfatti del vostro TX attuale, con i suoi 50 Watt di input, e state già architettando il nuovo TX di potenza doppia, quadrupla o più? Bene, allora, prima di porre mano al portafoglio per comperare 813 o 250TH degnatevi di leggere queste poche righe: forse ne vale la pena.

Supponiamo che, a suon di biglietti da mille, voi abbiate p.es. triplicata la potenza del vostro TX. Dal diagramma che fornisce il guadagno in decibel in funzione dei rapporti di potenza si desume che un aumento di potenza di 3 volte corrisponde ad un guadagno di 4,8 dB. Voi certamente non ignorate che un grado S dell'indicatore di campo corrisponde ad un rapporto di tensione di segnale da 1 a 2, cioè sull' S-Meter due segnali differenti di 1 punto sono circa uno doppio dell'altro e precisamente differiscono di 6 dB (tensione doppia corrisponde a potenza quadrupla). Orbene, triplicando la potenza il vostro segnale salirà, come abbiamo visto, di 4,8 dB, cioè 4,8/6 = 0,8 unità S, cioè nemmeno di un punto. Se il vostro corrispondente vi riceveva, mettiamo, S7 con 50 Watt, vi riceverà ora S7 e 3/4 con 150 Watt, ferme restando le altre condizioni, salvo naturalmente il portafoglio sensibilmente alleggerito. Non siete persuasi? Provare per credere.

Se invece mi credete sulla parola, ma siete assolutamente decisi a "bucare, io vi consiglierei di degnare la vostra antenna di un po' più di attenzione di quanto non abbiate fatto finora. Regalate la "presa calcolata" alla YL che ci appenda il bucato; è bensì vero che la sullodata "presa calcolata" per i 40 che voi volete ad ogni costo adoperarare anche per i 20 e i 10 vi permetterebbe fantastici QSO col pianeta Marte, ma è preferibile un dipolo ben sistemato e alimentato che spedisca via raso terra i vostri 50 W sull'antenna di un LU o di uno ZL soltanto. Pensate poi che con due semionde in fase guadagnate circa 3 dB rispetto al dipolo, cioè lo stesso risultato che ottereste raddoppiando la potenza. E se pensate che con una direttiva che guadagni 10 dB i vostri 50 W fanno l'effetto di mezzo kilowatt, la cosa dovrebbe farvi una certa impressione. Non tutti possono montarsi una rotary, è vero, però tutti dovrebbero, prima di pensare a sbalorditivi aumenti di potenza, accertarsi che la potenza fornita dal TX attuale sia razionalmente irradiata.