

DAL LABORATORIO

LA RIATTIVAZIONE DELLE VALVOLE TERMOIONICHE

La riattivazione delle valvole termoioniche non ha presso i dilettanti quella considerazione che l'importanza, economica del soggetto, sembra mostrare a prima vista.

Eppure in tempo di crisi recuperare qualche centinaio di lire non è argomento disprezzabile!

Vero è che molti hanno provato e non ne hanno cavato gran che o nulla, e non hanno insistito oltre.

In effetti è bene dirlo per tempo, il risultato della riattivazione è un po' sul grembo di Giove; può riuscire non può riuscire.

Però dato che il riattivatore può essere costruito con mezzi di fortuna e nel caso montato in poco tempo val la pena allorchè si possiede una valvola esaurita di tentarne la risurrezione.

Le costanti di una valvola sono: l'emissione elettronica, l'impedenza di placca, il fattore di amplificazione e la conduttanza mutua che dipendono dalla condizione del filamento.

Ora se strutturalmente gli elementi della valvola sono inalterati e questa non risulta più efficiente, significa che il filamento non emette più il numero necessario di elettroni; e ciò in dipendenza di una modificazione superficiale del filamento.

Il filamento nella sua struttura superficiale può però essere ripristinato e la valvola riprende intera la sua efficienza.

Il trattamento è leggermente diverso secondo si tratta di una valvola a corrente continua o alternata, ma in definitiva si riduce ad assoggettare il catodo all'emissione forzata di elettroni e ciò con un breve e forte riscaldamento del filamento, e nel caso di valvole a corrente alternata eventualmente con una appropriata tensione di griglia e di placca.

Con tale operazione viene rivestito il filamento di un ossido atto ad emettere gli elettroni che con il lungo uso della valvola si era distrutto.

Il dispositivo che abbiamo usato e che descriveremo in questo articolo ha, come dicevamo, il vantaggio di essere di pochissimo costo.

Ciò che necessita è un trasformatore di corrente di un usuale apparecchio radio (preferibilmente di quello per valvole europee). Cinque zoccoli di cui due con attacco americano e tre ad attacco europeo, di cui per i primi, uno a corrente continua e l'altro a corrente alternata e per gli europei due a corrente alternata ed uno a corrente continua. Una basetta di ebanite un po' spessa di circa 20 per 30 cm.

Questo materiale è sufficiente con l'aggiunta di qualche vite o serrafilo di costituire un rigeneratore universale.

Sulla basetta di ebanite si disporranno i cinque zoccoli in una qualsiasi disposizione (fig. 2) tenendo presente che gli zoccoli contrassegnati A, B, C, D, E, servono rispettivamente per i seguenti tipi di valvole: A, valvole americane raddrizzatrici e per corrente continua; B, valvole americane per alternata e schermata; C, valvole europee raddrizzatrici e per corrente continua; D, valvole europee per corrente alternata e schermata; E, valvole europee per corrente alternata.

Sulla basetta si predisporranno due manette di contatto di cui una in corrispondenza di 3 plots ed una in corrispondenza di 7 plots.

Un interruttore *I* è inserito nel primario del tra-

sformatore, che comporta eventualmente una valvoletta *V* (utile ma non necessaria).

Due serrafili 1 e 2 servono per l'inserzione di un milliamperometro, ed in mancanza vengono congiunti in corto circuito.

Bisogna inoltre stabilire due contatti che regolarmente dovrebbero essere del tipo a pulsante ma siccome intervengono delle difficoltà principalmente per effetto della scintilla che si forma nell'apertura del circuito sotto tensioni elevate, l'interruttore progettato è del tipo a mercurio.

Come si vede nella fig. 2 sulla basetta di ebanite (a) è sovrapposto un blocchetto di fibra o ebanite (b) provvisto di un pozzetto (c).

Il blocchetto di ebanite è collegato alla piastra di base mediante la vite (d) che costituisce nello stesso

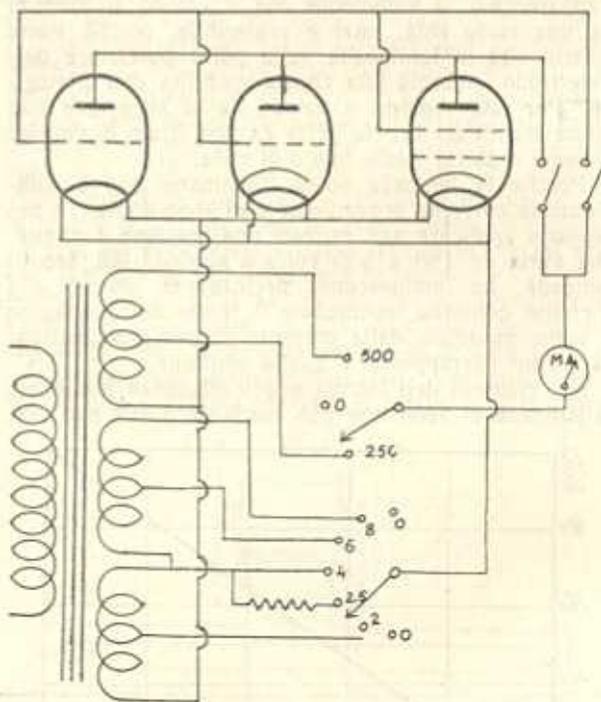


Fig. 1

tempo il conduttore fra il mercurio che viene messo nella vaschetta (c) e il rimanente del circuito.

Due aghi di acciaio che passano dentro due manici isolanti costituiscono i contatti di tali interruttori.

Ogni volta che viene immersa la punta del mercurio si stabilisce il circuito, interrompendosi nel caso contrario.

È preferibile colorare l'orlo del pozzetto (p) corrispondente alla placca di color rosso colorando egualmente di rosso il manico isolante del relativo ago (p).

Il circuito è completato secondo lo schema teorico della fig. 1, e secondo lo schema costruttivo della fig. 2. La resistenza (r) necessaria per ottenere la tensione di accensione di 2,5 volti ha il valore di circa 1 ohm. La sezione del filo deve essere sufficiente a sopportare la corrente di 1,5 ampère.

Stabilito il riattivatore, il funzionamento risulta ab-

bastanza semplice almeno teoricamente. In pratica la cosa può assumere una fisionomia diversa giacchè solamente dopo una certa esperienza si riesce alla riattivazione della quasi totalità delle valvole. Nei primi tempi non bisogna fare affidamento che solo sulla riattivazione del 50 % delle valvole che vengono sottoposte a tale trattamento.

L'alta tensione applicata alla griglia ed alla placca deve essere inviata ad impulsi e bisogna regolarsi a

Bisogna tener conto che la colorazione non è sempre identica ma può essere di diverso tipo, ciò per effetto di diverso vuoto delle valvole, ciò che impedisce di dettare una norma precisa, questa essendo data solamente dall'esperienza.

Comunque partendo da potenziali applicati alle placche non eccessivi e controllando il miglioramento della valvola mediante un comunissimo circuito atto a misurare l'emissione, si riesce senza eccessivo spreco... di materia prima, a esercitare perfettamente l'occhio.

La rigenerazione delle valvole a corrente continua viene eseguita col sottoporre il filamento ad una tensione doppia di quella normale per un tempo che va da mezzo minuto a tre minuti. Senza fare agire alcuna tensione di placca di griglia.

Molte volte questa semplice operazione è sufficiente anche per le valvole a corrente alternata, quindi essa deve provarsi prima di ogni altro esperimento.

Supponiamo ad es. che si tratti di una valvola 224; essa viene sottoposta ad una tensione di accensione di 5 volta per mezzo minuto, indi viene provata l'emissione (che naturalmente viene anche misurata in precedenza per assicurarsi dello stato di inefficienza della valvola), se la valvola non ha raggiunto la voluta efficienza si sottopone all'accensione a 5 volta per un minuto, poi per un minuto e mezzo, poi per due, sino ai tre minuti, provando ogni volta il risultato.

Se con questo trattamento la valvola non risulta efficiente, si ripone la valvola sul riattivatore e mantenendo l'accensione del filamento a quello prescritto per il tipo di valvola (2,5 nel nostro esempio) si mandano due o tre impulsi alla placca con lo stile (G) nel relativo pozzetto. Indi si mandano due o tre impulsi alla placca con lo stile (B) immerso nel pozzetto (B). Con questa operazione la placca incomincia a colorarsi ed allorchè la colorazione ha raggiunto il punto necessario, si inviano due o tre impulsi di corrente contemporaneamente sulla placca e sulla griglia. Se con questo trattamento la valvola ancora non funziona regolarmente si raddoppia l'accensione del filamento e si ripetono le operazioni di cui sopra.

Se non si riesce a riattivare la valvola, si porta la tensione di placca da 250 a 500 volta ripetendo tutte le operazioni.

Se neanche questa volta la valvola si è riattivata, ogni ulteriore tentativo è inutile.

Bisogna avvertire che in alcuni tipi di valvole la riattivazione è facilissima in altre molto difficile, in alcune assolutamente impossibile. Alcune esperienze compiute su valvole esaurite ci hanno dato i seguenti risultati:

Numero delle prove	Tipo di valvola	Riattivate	Prima della prova	Dopo della prova
2	80	2	22-25	50
2	71-A	1	15	22
8	24	8	3-5	5-10

Non ci è stato possibile ancora stabilire quale è la durata delle valvole così rigenerate.

Ing. ARGIA.

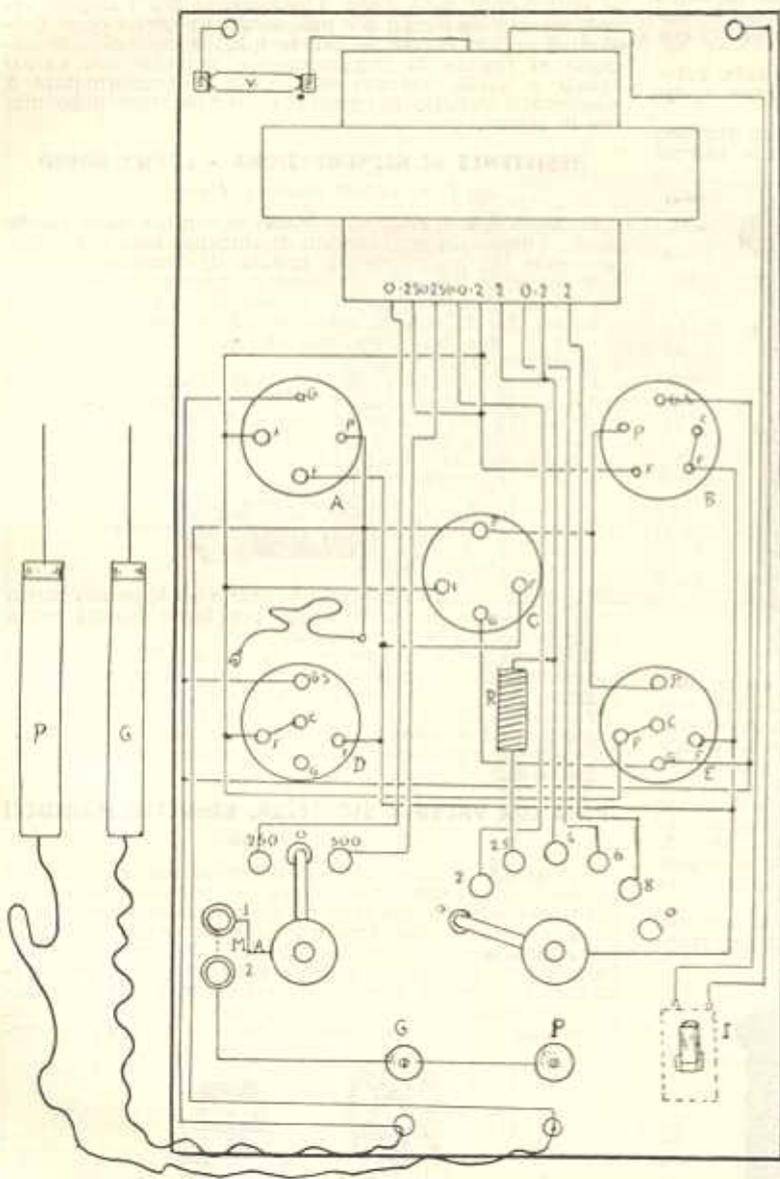


Fig. 2

che il voltaggio non sia così elevato da rendere incandescente il filamento ed il tempo a cui la valvola deve essere sottoposta deve essere inferiore a quello per cui la placca della valvola diventa rossa.

Una buona regola è quella di sottoporre la placca ad una tensione di almeno una volta e mezzo quella normale e se la rigenerazione non si è raggiunta portarla sino a due volte e mezzo il normale.

La tensione di accensione per le valvole a correnti alternate, si terrà quella propria della valvola, salvo a raddoppiarla in seguito.

L'operazione della rigenerazione deve essere fatta in luogo oscuro, oppure debolmente illuminato, in tal modo si possono seguire le colorazioni che assume la placca giacchè facendo l'occhio al colore giusto, si riesce a poter rigenerare la quasi totalità delle valvole.