

11. Daria BOCCIARELLI e Giulio Cesare TRABACCHI. — Dispositivo per alimentare elettrometri e camere di ionizzazione senza l'uso di pile a secco.

Usando camere di ionizzazione associate ad elettrometri occorrono tensioni fisse e costanti che ordinariamente si ottengono con batterie di pile a secco. Ad esempio usando una camera di ionizzazione con elettrometro unifilare occorrono: una batteria col centro a terra per stabilire una differenza di potenziale di circa 200 volt tra le placche dell'elettrometro, e una tensione di circa 200 volt per la camera. In più occorre una tensione regolabile fra 0 e 1 volt per la determinazione della sensibilità dell'apparecchio. Tutto ciò è normalmente realizzato secondo lo schema della fig. 1, per il quale bisogna disporre di tre pile da circa 100 volt e di un elemento da 1 volt e mezzo.

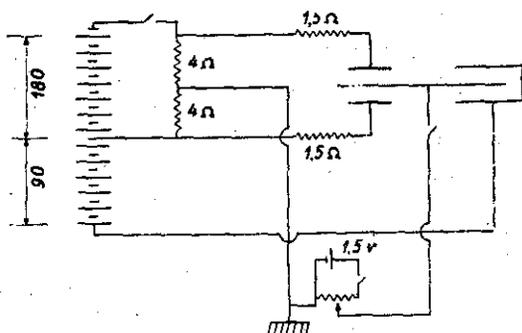


FIG. 1.

Data la difficoltà di procurarsi al momento presente delle buone pile a secco, abbiamo cercato di ottenere le tensioni costanti richieste raddrizzando, livellando e stabilizzando con mezzi semplici la tensione data dalla rete stradale.

Il circuito da noi usato è rappresentato nella fig. 2; e può facilmente venire adattato all'uso di altri dispositivi elettrometrici.

Il trasformatore T, capace di dare una tensione di 750 volt efficaci con una corrente di circa 2ma, è provvisto di due avvolgimenti supplementari, uno per l'accensione di un diodo (che può essere una valvola di vecchio tipo con la griglia unita alla placca) e uno di 2,5 volt per provvedere alla misura della sensibilità dell'elettrometro. Il secondario del trasformatore è chiuso su un condensatore attraverso una resistenza di 150 K ω e il diodo d; in derivazione sulle placche del condensatore è una catena di tre lampade al neon. Le lampade al neon sono state private della resistenza addizionale che ordinariamente è racchiusa dentro il loro zoccolo. Il circuito è equilibrato in modo che le lampade al neon si trovino

nella condizione di funzionare da stabilizzatore di tensione (a variazioni di corrente dell'ordine di qualche decimo di milliampère corrispondono, ai poli della lampada, variazioni di tensione dell'ordine del centesimo di volt).

Noi abbiamo usato le piccole lampade Philips al neon aventi un elettrodo anulare e un elettrodo a disco, ordinariamente impiegate per segnalazioni nei quadri.

Dai punti A, B, C, dello schema della fig. 2 si possono allora derivare le tensioni di — 130 volt, +130 volt, +260 volt necessarie per le placche

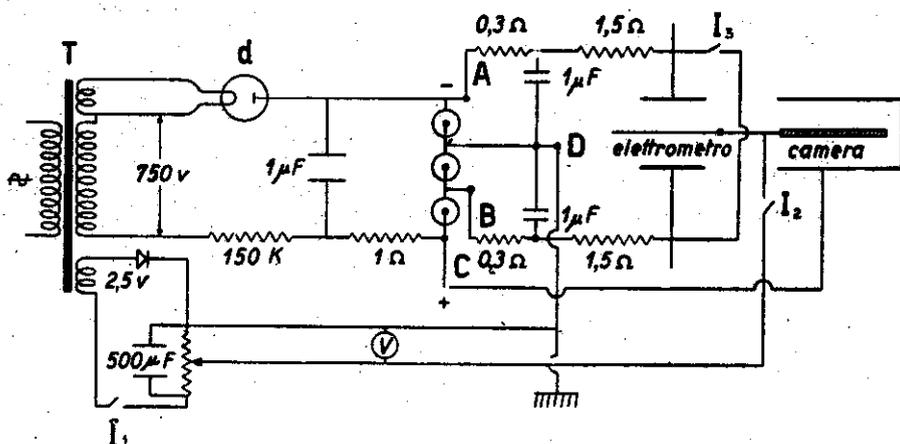


FIG. 2.

dell'elettrometro e la camera di ionizzazione. Queste tensioni, anche nelle condizioni di massima sensibilità dell'elettrometro (in proiezione, a 50 cm di distanza, 10 cm di elongazione per 0,5 volt) risultano perfettamente livellate e si mantengono perfettamente costanti per variazioni di ± 10 volt della tensione della rete, cosicchè si ottiene sempre una immagine nitida e stabile del filo. Se l'isolamento dei condensatori non è sufficientemente alto, si può ugualmente ottenere una buona stabilità derivando tra A e D e tra B e D due resistenze da 1 a 4 megohm. E' conveniente inserire un condensatore di 4 µF tra C e D.

La tensione di circa 1 volt necessaria per la misura della sensibilità si ottiene chiudendo su un potenziometro, attraverso un raddrizzatore a ossido, l'avvolgimento supplementare di 2,5 volt del trasformatore. Questa tensione è misurata dal voltmetro V.

Un interruttore I_3 è predisposto per portare allo stesso potenziale le placche dell'elettrometro quando si inserisce o si distacca l'apparecchio dalla rete per evitare che il filo dell'elettrometro possa subire danni nel periodo in cui le tensioni non si sono ancora equilibrate.

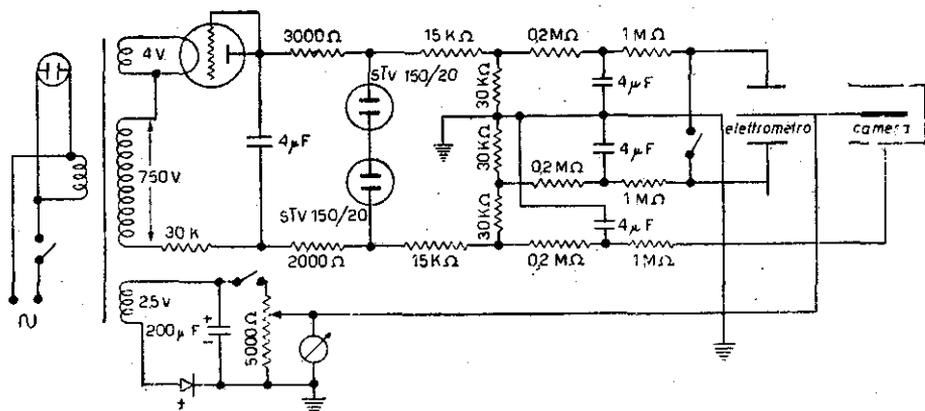


FIG. 3.

Disponendo di veri stabilizzatori come ad esempio gli Stabilovolt STV 150/20 si può adottare lo schema della fig. 3 che anche con due sole lampade ci ha dato ottimi risultati.

RIASSUNTO

Viene descritto un dispositivo per alimentare elettrometri e camere di ionizzazione senza l'uso di pile a secco.

SUMMARIUM.

Apparatus ad cellas ionisationis et electrometra alenda, nullis pilis siccis, describitur.

Roma. — Istituto Superiore di Sanità - Laboratorio di fisica.