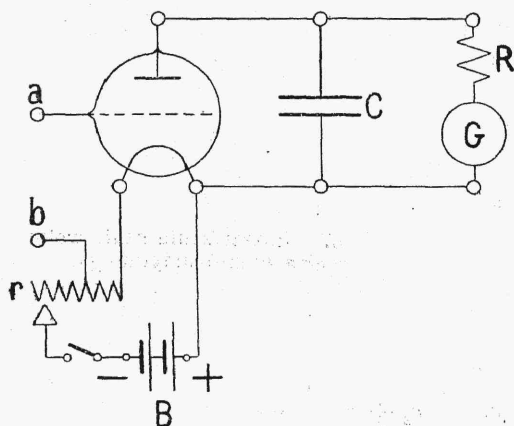


Polega on na zmianie momentu zatrzymującego ruchomy układ, gdy moment ten wytwarza siła ciężkości. Ciężarek w postaci haczyka u dołu może być zmieniany, a odpowiednio do jego wagi zmienia się skala. Tą drogą oczywiście można zmieniać skalę w niezbyt rozległych granicach, gdyż odległość pomiędzy okładkami dla znacznie wyższych napięć może wypaść zbyt mała i prąd zacznie przebijać izolację.

37. Woltomierz katodowy.

Według pomysłu E. B. Moullin *) sporządzane są woltomierze, pobierające znikomo mały prąd, na bardzo małe napięcia. Stosuje się je do pomiaru napięcia okresowo zmiennego.

Są dwa układy połączeń, stanowiące zasadę ustroju tych przyrządów.



Rys. 68. Układ połączeń I woltomierza katodowego.

Według pierwszego układu (rys. 68) z lampką katodową, podobną do stosowanych w odbornikach radiofonicznych, połączony jest wskazówkowy galwanometr na prąd stały z opornikiem R , włączonym w szereg i kondensatorem, włączonym równolegle. Baterji anodowej niema, jest tylko baterja 6 woltowa żarzenia z opornikiem r , jak wskazano na rys. 68. Przez ustawienie kontaktu ruchomego opornika r , ustala się na druciku żarowym lampy napięcie 3,6 wolta, a gdy końcówki a i b będą połączone między sobą jakimkol-

wiek przewodem, na siatce lampy ustala się ujemny potencjał — 1,6 wolta.

Takim woltomierzem można mierzyć tylko napięcie w takich dwóch punktach pewnego obwodu elektrycznego, które mają pomiędzy sobą połączenie przewodowe.

Pomiar zaczynamy od przyłączenia zacisków a i b układu woltomierzowego do badanego obwodu, w którym jednak narazie niema jeszcze prądu.

Zamknąwszy obwód baterji żarzenia, opornikiem r nastawiamy wskazówkę galwanometru na zero skali, odpowiednio podzielonej.

*) E. B. Moullin Wireless World and Radio Review 1922.

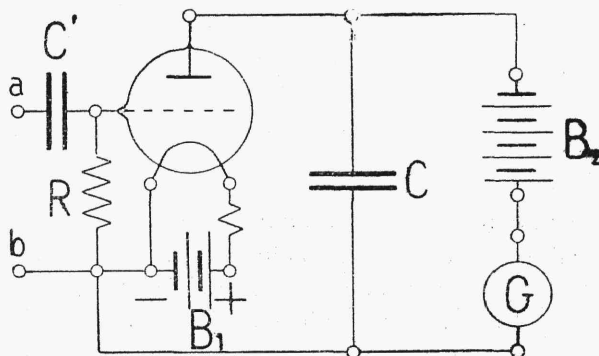
Następnie wywołujemy prąd w badanym obwodzie, przez co, skutkiem gromadzenia się ładunków na siatce, prąd anodowy zmienia się, wskazówka galwanometru odchyła się i wskazuje napięcie na zaciskach a i b .

Skala takiego woltomierza jest niezależna od częstotliwości, ma zakres od 0 do 1,5 wolta, a odczyty na niej są możliwe od 0,4 wolta.

Jeżeli mamy zmierzyć napięcie zmienne w takich punktach obwodu, pomiędzy którymi nie ma bezpośredniego przewodzącego połączenia, lub też obok napięcia zmiennego jest tam jeszcze napięcie stałe, to wypada wtedy użyć innego układu wskazanego na rys. 69.

Tu mamy dwie baterje jedną do żarzenia B_1 na 4 woltów, drugą anodową B_2 na 70 woltów. Badane napięcie włączamy na zaciski a i b .

Odczyty na woltomierzu oczywiście zależą od wielkości napięcia baterji żarzenia i anodowej, dopuszczalne granice wahań tego napięcia są wskazane na przyrządzie.

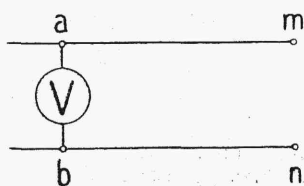


Rys. 69. Układ połączeń II woltomierza katodowego.

Skala takiego woltomierza zawiera się w granicach od 0 do 10 woltów, 0,5 wolta można jeszcze dokładnie odczytać.

38. Wzorcowanie woltomierzy.

Woltomierze dokładne ze skalą lustrzaną i cienką wskazówką wzorcuje się przez porównanie wskazań takiego woltomierza z wynikami pomiarów napięcia, dokonanych sposobem kompensacji prostej lub podwójnej, t. j. przez porównanie napięcia, wskazanego przez woltomierz, z siłą elektromotoryczną ogniwa normalnego.



Rys. 70. Woltomierz, przygotowany do połączenia z kompensatorem.

Przy wzorcowaniu stosuje się układ połączeń wskazany na rys. 70. W punktach a i b wytwarzamy w jakikolwiek sposób napięcie, które możemy stopniowo zmieniać i z temi punktami łączymy badany woltomierz ściśle, oraz przyrząd kompensacyjny, którego obwód jest przyłączony do punktów m i n .

Woltomierze techniczne wzorcuje się przez porównanie z woltomierzami ściśle.