

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13. IV. 1964 (P 104 292)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 11. I. 1965

48988

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Kl. ~~21e, 36/01~~

21e 19/00

MKP G 01 r

19/00

CZYTELNIJA

UKD

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: mgr inż. Stanisław Głowacki
Właściciel patentu: Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej,
Warszawa (Polska)

Sposób pomiaru słabych prądów i napięć oraz układ do stosowania tego sposobu

1

Sposób pomiaru słabych prądów za pomocą układu z generującą lampą elektrometryczną umożliwia dokładny i stabilny pomiar prądów rzędu 10–12 A pochodzących ze źródeł prądowych lub pomiar napięcia źródła napięcia o dużym oporze wewnętrznym. Istota sposobu polega na tym, że mierzone napięcie źródła lub mierzony prąd dając spadek napięcia na znanym oporze włączonym w obwód tego prądu, sterując napięciowo siatkę lampy elektrometrycznej, zmienia jej oporność wewnętrzną. Lampa elektrometryczna wraz z dołączonym do niej układem stanowi generator drgań relaksacyjnych; zmiana potencjału siatki lampy powoduje zmianę częstości drgań generatora, co stanowi istotę wynalazku. Zmiana częstości drgań jest wykrywana przy pomocy integratora. Sygnał wyjściowy generatora jest funkcją zmian mierzonego napięcia lub spadku napięcia.

Stosowanie wyżej opisanego sposobu pomiaru napięcia lub spadku napięcia umożliwia uniknięcie dotychczas stosowanych skomplikowanych i niestabilnych układów mostkowych lub wzmacniaczy prądu stałego. Niezawodność układu zbudowanego z zastosowaniem opisywanego sposobu jest kilkakrotnie większa niż przy zastosowaniu sposobów konwencjonalnych.

Na załączonym rysunku pokazany jest również układ do stosowania sposobu według wynalazku. Po przyłożeniu napięcia anodowego do układu popłynie prąd ładowania kondensatora C_1 przez lampę neonową L_2 i jedną z diod układu integra-

2

tora. Po naładowaniu się tego kondensatora lampa neonowa gaśnie i kondensator C_1 rozładowuje się przez oporność wewnętrzną lampy, opory R_5 , R_6 , R_7 , przyrząd wychyłowy M i drugą diodę integratora. Po rozładowaniu się kondensatora napięcie lampy neonowej jest wystarczająco duże dla jej zapłonu i rozpoczęcia się drugiego cyklu pracy. W ten sposób układ bez przerwy wytwarza drgania relaksacyjne. Czas rozładowania kondensatora C_1 i co za tym idzie okres drgań zależy od oporu wewnętrznego lampy, który jest zależny od potencjału siatki sterującej. Dzięki takiemu działaniu układu napięcie wytwarzane przez integrator na kondensatorze C_2 jest funkcją mierzonego napięcia lub spadku napięcia. Stabilność układu od zmian napięcia żarzenia jest uzyskana dzięki zmianom potencjału pierwszych dwóch siatek spolaryzowanych dodatnio na przykład z dzielnika oporowego R_3 i R_4 .

Zmiany potencjału tych siatek powstające na skutek zmiany emisji katody pod wpływem zmiany napięcia żarzenia, wpływają na rozkład pola elektrycznego w lampie w przeciwnym kierunku niż zmiana emisji katody. Poprzez działanie tych czynników uzyskuje się plato średniego prądu anody lampy przy zmianach napięcia żarzenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób pomiaru słabych prądów i napięć **znamienny tym**, że mierzone napięcie przełożone na wejście układu jest przetwarzane na napięcie

lub prąd zmienny poprzez zmianę oporności wewnętrznej generującej lampy elektrometrycznej, przy czym częstość sygnału zmiennego jest zależna od wielkości mierzonej.

2. Układ do stosowania sposobu według zastrz. 1 **znamienny tym**, że lampą (L_1) stanowi element obwodu generatora relaksacyjnego, przez co zmiany jej oporności wewnętrznej wpływają na częstość drgań tego generatora, który ponadto składa się z neonówki (L_2) połączonej szeregowo

z lampą generującą oraz układu pompy diodowej (P), dzięki czemu sygnał wyjściowy z pompy diodowej jest funkcją wielkości mierzonej.

3. Układ według zastrz. 2, **znamienny tym**, że pierwsze siatki lampy (L_1) są spolaryzowane dodatnim względem katody tej lampy napięciem, na przykład z dzielnika oporowego (R_3) i (R_4) dzięki czemu średni prąd anody lampy utrzymuje się na stałym poziomie niezależnie od zmian napięcia sieci.

