

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Opublikowano dnia 10 maja 1956 r.



901 + 27/26

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

31e 27/26

Nr 38695

Kl. 21 a, 29/01

Jan Hołownia

Wrocław, Polska

Miernik oporności urojonych

Patent trwa od dnia 9 marca 1955 r.

Miernik oporności urojonych według wynalazku jest przyrządem elektronowym, przeznaczonym do pomiarów indukcyjności, pojemności oraz składowej urojonej oporności pozornej obwodów rezonansowych przy częstotliwościach radiowych. Wadą dotychczas stosowanych metod mostkowych, metod obwodu rezonansowego lub metod dudnienia był długi czas trwania pomiaru, przy czym pomiar był zwykle pośredni, skąd konieczność obliczania jego rezultatu, a ponadto nie zawsze zadawalająca stabilność i dokładność oraz zazwyczaj wąska specjalizacja przyrządów. Miernik oporności urojonych według wynalazku pozwala na wychyłowy pomiar indukcyjności, pojemności i ich kombinacji oraz na pomiar składowej urojonej oporników. Czas trwania pomiaru przy użyciu tego miernika jest krótki, a osiągana dokładność może przewyższać 10^{-3} ; ponadto przyrząd można łatwo dostosowywać do żądanych pomiarów, a pomiar wykonywać przy dogodnej częstotliwości. Wynik pomiaru jest odczytywany ze wskazań przyrządu wy-

chyłowego, który może być wycechowany w jednostkach wielkości mierzonej lub w procentach. Miernik według wynalazku nadaje się szczególnie do badań, pomiarów oraz masowej kontroli produkcji przemysłu telekomunikacyjnego.

Istota wynalazku polega na sprowadzeniu pomiaru oporności urojonej do pomiaru częstotliwości albo zmiany częstotliwości drgań generatora samowzbudnego, wykonanego w dogodnym układzie. Oporność badana stanowi tu obwód drgań albo część obwodu drgań generatora samowzbudnego, a odchylenia częstotliwości generatora od wartości, przyjętej za normalną, są wykrywane za pomocą detektora częstotliwości i mierzone wskaźnikiem wychyłowym.

Schemat blokowy miernika według wynalazku jest przedstawiony na rysunku. Miernik zawiera generator samowzbudny 1, posiadający zaciśki a , a' , służące do dołączania badanej oporności X . Generator 1 może być zaopatrzony w przełącznik lub komplet elementów, wymienionych, służących do ustalania rodzaju pomiaru

oraz zakresu wskazań. Napięcie wyjściowe generatora 1 jest wzmacniane wzmacniaczem selektywnym 2 o właściwej szerokości pasma, sterując detektor częstotliwości 3, utworzony np. przez układ dyskryminatora fazy lub detektora stosunkowego, przy czym napięcie wyjściowe detektora 3 jest mierzone woltomierzem 4, którego skala może być wycechowana w żądanych jednostkach. Uzupełnieniem tego układu zasadniczego mogą być obwody 5 o właściwie dobranych charakterystykach przenoszenia, zwykłe wzmacniacze pasmowe lub filtry, które przekazują napięcie generatora 1 do detektora 6, skąd po detekcji oddziałuje ono na woltomierz 4 w ten sposób, że zapobiega mylnym wskazaniom, jakie mógłby dawać miernik w przypadku, gdy element mierzony ma wartość, znacznie różniącą się od przewidywanej. Obwody pomocnicze 5, 6 zapewniają wskazania znaku odchyłki mierzonej wartości od wartości przewidywanej w przypadku, gdy odchyłka ta jest większa od zakresu pracy detektora częstotliwości. Obwody 5 powinny skutecznie tłumić napięcie w zakresie częstotliwości, wykorzystywanym do pomiarów oraz harmoniczne generatora.

Działanie miernika według wynalazku jest opisane poniżej. Dołączenie oporności urojonej do obwodu drgań generatora powoduje zmianę częstotliwości drgań generatora, co z kolei wywołuje wystąpienie napięcia na wyjściu detektora częstotliwości i uruchomienie woltomierza. Ponieważ przy częstotliwości, znacznie różniącej się od założonej przy projektowaniu detektora częstotliwości, nie daje on napięcia na wyjściu, przeto wówczas obwody 5, 6 przenoszą właściwy sygnał na woltomierz, co zapobiega mylnym wskazaniom. W mierniku oporności urojonych według wynalazku korzystne jest stosowanie generatora tranzystronowego oraz woltomierza lampowego mostkowego z zerem pośrodku skali.

tomierza lampowego mostkowego z zerem pośrodku skali.

Zastrzeżenia patentowe

1. Miernik oporności urojonych, przeznaczony do pomiarów indukcyjności, pojemności oraz ich kombinacji ze sobą i z opornościami rzeczywistymi, znamienny tym, że składa się z generatora samowzbudnego (1), detektora częstotliwości (3) i woltomierza lampowego (4) lub innego wskaźnika napięcia, przy czym badany element tworzy obwód drgań lub stanowi część obwodu drgań generatora samowzbudnego, a detektor częstotliwości wykrywa częstotliwość tego generatora, uruchamiając woltomierz, wycechowany w żądanych jednostkach.
2. Miernik według zastrz. 1, znamienny tym, że posiada pomocnicze obwody (5, 6) o właściwie dobranych charakterystykach przenoszenia w zakresie częstotliwości, służące do wyeliminowania mylnych wskazań, przy czym obwody (5) uruchamiają za pośrednictwem detektora (6) woltomierz (4) w przypadku, gdy częstotliwość generatora (1) wypadła poza zakres pracy detektora częstotliwości (3).
3. Miernik według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że generator samowzbudny (1) jest wykonany w układzie tranzystronowym.
4. Miernik według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że detektor częstotliwości (3) posiada charakterystykę liniową.
5. Miernik według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że woltomierz lampowy (4) jest włączony w układzie mostkowym i posiada zero pośrodku skali.

Jan Hołowinia

