

*elektrometria, przetwornik logarytmujący,
bardzo mały prąd, bardzo duża rezystancja,*

Piotr MADEJ*

OŚMIODEKADOWY PRZETWORNIK LOGARYTMUJĄCY DO ELEKTROMETRII

Przetworniki logarytmujące o dwóch wejściach mogą w elektrometrii służyć do porównań i pomiarów bardzo małych prądów i bardzo dużych rezystancji. Podstawowe ich zalety to kompresja dynamiki sygnału i możliwość eliminacji przełączania zakresów a także zmniejszenie części błędów. Przeprowadzono badania zbudowanego przez autora modelu takiego przetwornika a opracowanie dotyczy analizy wyników pod kątem przyszłych prac w tym temacie. Prądowy zakres pracy przetwornika to 1 pA–100 μ A, rozdzielczość 0,6 % a czułość nie gorsza od 0,1 pA. Zakres pracy dla rezystancji przy napięciu 100 V to 1 M Ω –100 T Ω , a poziom rozróżniany powyżej 1 P Ω . Przy przetwarzaniu dwóch prądów z niezależnych źródeł dopuszczalny ich stosunek może mieć w praktyce 10^{-5} – 10^5 , a rezystorów nawet 10^{-9} – 10^9 przy przedziale przykładanych do nich napięć (0,1–1000) V.

THE EIGHT-DECADES ELECTROMETRIC LOGARITHMIC CONVERTER

The electrometric logarithmic converters of two inputs can be used for comparisons and measurements of very small currents and very high resistances. The basic advantages of this converters are compression of the signal dynamic and eliminate of the ranges switching as well as reduction of some errors. The author tested the model of such converter and the paper concerns the analysis of results for future work in this area. Processed range of current is 1 pA–100 μ A, resolution of 0,6% and the sensitivity is not worse than 0,1 pA. The range for the resistance at a voltage of 100 V is 1 M Ω –100 T Ω , and the distinguishes level above 1 P Ω . When processing two currents from independent sources their permissible ratio can have in practice the value 10^{-5} – 10^5 , and resistors 10^{-9} – 10^9 at the applied voltages interval (0,1–1000) V.

* Politechnika Wrocławska, Instytut Maszyn, Napędów i Pomiarów Elektrycznych, 50-372 Wrocław ul. Smoluchowskiego 19, piotr.madej@pwr.wroc.pl.