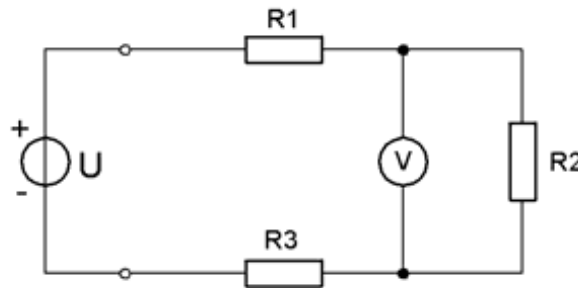


Lekcja 21

Temat: Podstawowe przyrządy pomiarowe stosowane w obwodach prądu stałego.

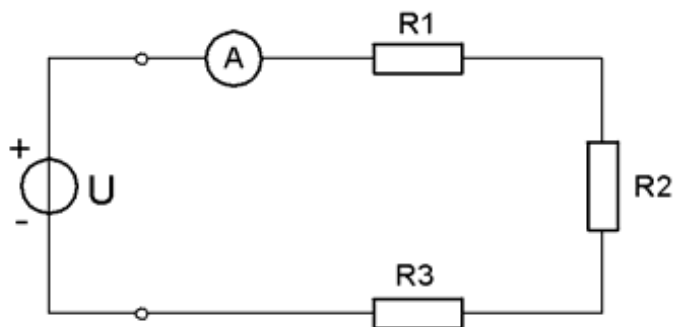
Podstawowe wielkości elektryczne mierzone w układach elektrycznych prądu stałego to napięcie elektryczne, prąd i rezystancja.

Pomiaru napięcia dokonuje się za pomocą woltomierza, który włączany jest równolegle do tego fragmentu lub elementu obwodu, na którym chcemy zmierzyć napięcie. Woltomierz posiada bardzo dużą rezystancję wewnętrzną (jej wartość zależy od zakresu pomiarowego). Rezystancja wewnętrzna idealnego woltomierza dąży do nieskończoności.



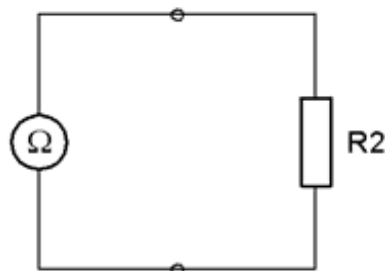
Rys.1. Schemat układu do pomiaru napięcia na rezystorze $R2$

Pomiaru prądu dokonuje się za pomocą amperomierza, który włączany jest szeregowo do obwodu (lub jego jednej gałęzi), w którym chcemy zmierzyć prąd. Amperomierz posiada bardzo małą rezystancję wewnętrzną (jej wartość zależy od zakresu pomiarowego). Rezystancja wewnętrzna idealnego amperomierza wynosi 0Ω .



Rys. 2. Schemat układu do pomiaru prądu w obwodzie nierozgałęzionym.

Pomiaru rezystancji elementów elektrycznych wykonuje się omomierzem w sposób przedstawiony na rys.3. Należy pamiętać, że element, którego rezystancję mierzymy tą metodą nie może być włączony w obwód elektryczny, ani zasilony.



Rys. 3. Schemat układu do pomiaru rezystancji omomierzem.

Obecnie powszechnie używane są mierniki uniwersalne - mogą one pracować jako amperomierze, woltomierze czy omomierze. Posiadają one kilka gniazd odpowiednio opisanych oraz pokrętkę lub panel przycisków, które umożliwiają wybór trybu pracy przyrządu czyli rodzaj mierzonej wielkości elektrycznej i zakres pomiarowy (maksymalną wartość wielkości mierzonej). Niektóre nowoczesne mierniki uniwersalne mają również dodatkowe funkcje umożliwiające pomiar pojemności i parametrów tranzystora bipolarnego.