

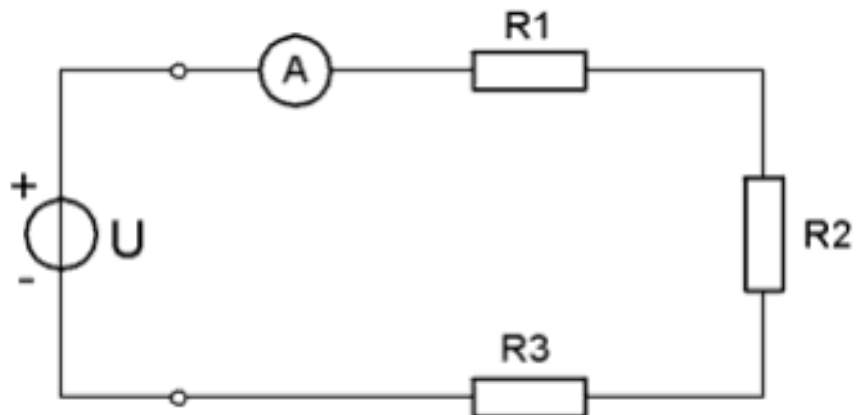
## Lekcja 7. Pomiar prądu i napięcia

### 1. Warunki pomiaru prądu elektrycznego

Pomiaru prądu dokonuje się za pomocą amperomierza, który włączany jest szeregowo do obwodu (lub jego jednej gałęzi), w którym chcemy zmierzyć prąd.

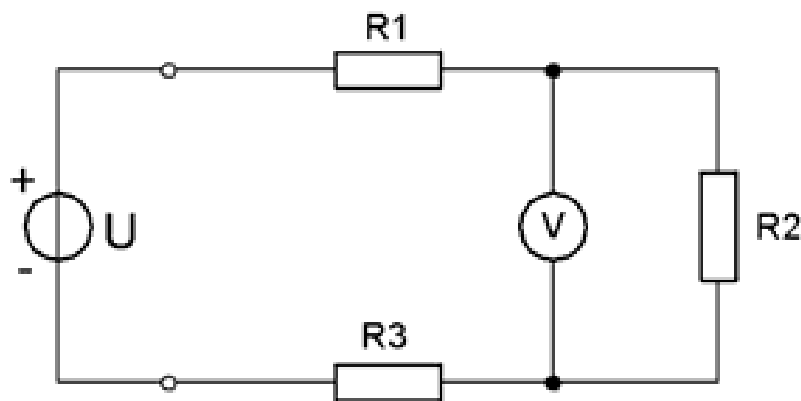
Amperomierz posiada bardzo małą rezystancję wewnętrzną (jej wartość zależy od zakresu pomiarowego).

Rezystancja wewnętrzna idealnego amperomierza wynosi  $0 \Omega$ .



## 2. Warunki pomiaru napięcia

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.



### **3. Podstawowe metody pomiarowe w obwodach prądu stałego**

**Pomiary wielkości elektrycznych można wykonywać metodami bezpośrednimi lub pośrednimi.**

**W metodach bezpośrednich wartość wielkości mierzonej odczytuje się bezpośrednio z przyrządu pomiarowego. Przykładem pomiaru bezpośredniego jest pomiar napięcia za pomocą woltomierza lub pomiar prądu za pomocą amperomierza.**

**W metodach pośrednich wykonuje się pomiary innych wielkości elektrycznych niż poszukiwana. Następnie wyniki pomiarów podstawia się do zależności matematycznych wynikających z praw obwodów elektrycznych i na podstawie obliczeń uzyskuje się wartość wielkości poszukiwanej.**

**Pośrednie metody pomiarowe to między innymi metody techniczne pomiaru rezystancji i mocy prądu stałego oraz metody porównawcze napięć i prądów, stosowane również do pomiaru rezystancji.**

## 4. Mierniki uniwersalne

Obecnie powszechnie używane są mierniki uniwersalne - mogą one pracować jako amperomierze, woltomierze czy omomierze. Posiadają one kilka gniazd odpowiednio opisanych oraz pokrętło 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.

