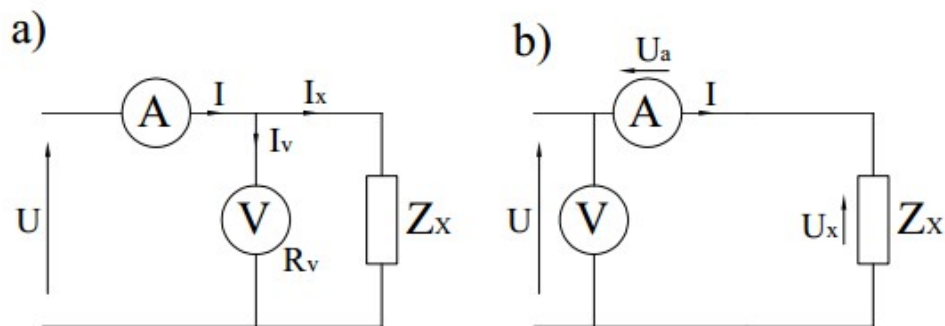


1. Pomiar temperatury może być realizowany na wiele sposobów. W zależności od interakcji pomiędzy badanym obiektem pomiarowym a czujnikiem pomiarowym wyróżnić można:
  - a. pomiar dotykowy (pomiar kontaktowy) - czujnik (termometr) styka się z obiektem, którego temperaturę mierzymy
  - b. pomiar bezdotykowy (pomiar bezkontaktowy) - poprzez pomiar parametrów promieniowania elektromagnetycznego emitowanego przez rozgrzane ciało (promieniowanie cieplne) np. długości fali, ilości emitowanej energii przez obiekt.
2. Termoelement stanowią dwa przewodniki (termoelektrody) wykonane z różnych materiałów, połączone ze sobą na jednym końcu i tworzące część układu wykorzystującego zjawisko termoelektryczne do pomiaru temperatury. W przypadku kiedy spoina odniesienia nie jest dostępna, zastępuje się ją termostatem lub drugim czujnikiem.
3. Wartość konduktywności metali i stopów można wyznaczyć metodą klasyczną lub metodą prądów wirowych. Metoda klasyczna jest metodą opierającą się na prawie Ohma dla prądu stałego.
4. Klasyfikacja metod pomiarowych (II):  
 Metoda pomiaru bezpośrednia – wartość wielkości mierzonej otrzymuje się bezpośrednio, bez konieczności dodatkowych obliczeń (np. pomiar temperatury otoczenia termometrem okiennym, pomiar prądu za pomocą amperomierza).  
 Metoda pomiaru pośrednia – wartość wielkości mierzonej  $X = f(A, B, C, \dots)$  otrzymuje się w sposób pośredni, na podstawie znajomości (zmierzonych) wcześniej wielkości  $A, B, C$ , (np. pomiar rezystancji  $R$  metodą techniczną,  $R = f(U, I) = U/I$ )
- 5.



Rys.6. Układ do pomiaru impedancji: a) małych (poprawnie mierzonego napięcia); b) dużych (poprawnie mierzonego prądu)

W pierwszym z tych układów (rys. 6a), woltomierz V o rezystancji wewnętrznej  $R_V$ , przez

który płynie prąd  $I_V$  mierzy napięcie na impedancji  $Z_X$ .

Przy pomiarze dużych impedancji (rys. 6b) woltomierz V mierzy sumę spadków napięć

6. Przetwornik analogowo-cyfrowy A/C to układ służący do zamiany sygnału analogowego na reprezentację cyfrową. Dzięki temu możliwe jest przetwarzanie ich w urządzeniach elektronicznych opartych o architekturę zero-jedynkową oraz gromadzenie na dostosowanych do tej architektury nośnikach danych. Ze względu na metodę działania wyróżnia się trzy podstawowe metody pracy:

- a. metoda bezpośrednia
- b. metoda pośrednia
- c. metoda kompensacyjna