

INSTYTUT METROLOGII, ELEKTRONIKI I AUTOMATYKI

Politechnika Śląska

44-100 Gliwice
ul. Akademicka 10

Tel.: (032) 237-12-41
Fax.: (032) 237-20-34

Gliwice, 1.01.2007.

BEZPIECZEŃSTWO I ORGANIZACJA PRACY

1. Organizacja stanowiska pomiarowego

Dla poprawnego przeprowadzenia pomiarów niezbędna jest znajomość podstawowych zasad organizacji stanowiska pomiarowego. Stanowisko pomiarowe tworzą przyrządy pomiarowe, wzorce, pomocniczy sprzęt pomiarowy odpowiednio zestawione i zabezpieczone.

Po sformułowaniu zagadnienia pomiarowego i zaplanowaniu pomiaru przystępuje się do montowania układu pomiarowego. Montaż układu rozpoczyna się od połączenia głównego obwodu pomiarowego. W wielu układach pomiarowych łatwo jest taki obwód wyróżnić. Następnie do tak zmontowanego układu dołącza się elementy dodatkowe (przełączniki, woltomierze, układy pomocnicze). Takie postępowanie, szczególnie w bardziej złożonych układach pomiarowych, gwarantuje poprawne zmontowanie układu pod względem elektrycznym. Zasady tej należy bezwzględnie przestrzegać. Podczas montowania układu pomiarowego należy pamiętać dodatkowo o następujących zasadach:

- wszystkie połączenia przeprowadza się krótkimi, możliwie różnobarwnymi przewodami;
- przyrządy, z których odczyt dokonywany jest w sposób ciągły, umieszcza się możliwie blisko osoby wykonującej pomiar;
- wszystkie elementy regulacyjne posiadające podziały (np. oporniki dekadowe, kondensatory regulowane, dzielniki napięcia) ustawia się tak, aby ułatwić odczyt;
- w przypadku układów pomiarowych prądu stałego należy zwrócić uwagę na biegunowość źródeł zasilania i przyrządów pomiarowych;
- elementy o charakterze indukcyjnym, jak np. transformatory, dławiki, autotransformatory, będące źródłami zakłócających pól magnetycznych, umieszcza się w ekranie ferromagnetycznym lub ustawia możliwie daleko od przyrządów pomiarowych;
- w połączonym układzie pomiarowym suwaki oporników i pokręta autotransformatorów należy wstępnie ustawić w położeniach odpowiadających minimalnym lub zerowym wartościom nastawianych prądów lub napięć;

- w przyrządach pomiarowych wybrać wstępnie maksymalne zakresy mierzonej wielkości;
- przy wyłączonym układzie pomiarowym sprawdzić obwody prądowe amperomierzy, cewek prądowych watomierzy, stron wtórnych przekładników prądowych oraz obwody napięciowe. Zwarte obwody napięciowe należy rozłączyć;
- sprawdzić poprawność połączeń;
- włączenie napięć zasilających winno następować po sprawdzeniu poprawności montażu przez prowadzącego ćwiczenia;
- po włączeniu źródeł zasilania należy sprawdzić czy elementy regulacyjne układu pozwalają na otrzymanie żądanych wartości napięć i prądów;
- po realizacji fragmentu programu pomiarów należy przeprowadzić orientacyjne obliczenia, pozwalające stwierdzić czy otrzymane wyniki są właściwe;
- nieprawidłowości w pomiarach zgłaszać prowadzącemu.

Konsekwentne przestrzeganie powyższych zasad ułatwia wykonanie pomiaru i zmniejsza ryzyko uszkodzenia aparatury.

2. Zasady bezpieczeństwa pracy

Zasady pracy w laboratorium oraz regulamin BHP określają odrębne przepisy oraz zarządzenia, z którymi zapoznają się przeprowadzający ćwiczenia na pierwszych zajęciach laboratoryjnych. Znajomość regulaminu i oddzielnych przepisów BHP potwierdzają podpisem w kartach laboratoryjnych.

Podczas wykonywania ćwiczeń należy przestrzegać dodatkowo następujących zasad bezpieczeństwa:

- przy użyciu nieznanymi ćwiczącemu przyrządów należy zapoznać się z ich właściwościami i obsługą;
- przy użyciu przyrządów wielofunkcyjnych lub wielozakresowych zwracać uwagę na wybranie odpowiedniej wielkości pomiarowej oraz dobór właściwego zakresu pomiarowego;
- w trakcie wykonywania pomiarów nie rozwierać stron wtórnych przekładników prądowych;
- w układzie pomiarowym będącym pod napięciem nie wolno dotykać nieizolowanych części metalowych.

W laboratorium należy bezwzględnie przestrzegać zasad BHP.