

Wewnętrzne przepisy BHP w pracowni PD2

Branżowego Centrum Umiejętności nr 3 we Wrocławiu

Cel

- wskazanie, jak postępować, aby uniknąć zagrożeń wynikających z niewłaściwej eksploatacji sprzętu elektrycznego;
- przedstawienie ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu pomiarów elektrycznych i elektronicznych, ze szczególnym uwzględnieniem zajęć w pracowni elektrycznej.

Wprowadzenie

Zajęcia kursowe w Branżowym Centrum Umiejętności różnią się od typowych spotkań dydaktycznych. Przed przystąpieniem do ćwiczeń niezbędne jest wcześniejsze opanowanie podstaw teoretycznych, a w trakcie pracy — duża samodzielność. Wynika to ze specyfiki nauczania, w której kluczową rolę pełni metoda tekstu przewodniego — instrukcja do ćwiczenia.

Prowadzącego należy postrzegać jako:

- **mentora**, który podczas wprowadzenia wyjaśnia sposób realizacji ćwiczenia i opracowania wyników;
- **nadzorcę**, który w trakcie pracy dba o bezpieczeństwo słuchaczy/kursantów oraz poprawność wykonywanych czynności.

Każde ćwiczenie składa się z dwóch części:

1. **praktycznej** — montaż obwodów i wykonanie pomiarów,
2. **opracowania wyników** — przygotowanie sprawozdania z przebiegu i rezultatów ćwiczenia.

W części praktycznej należy najpierw zmontować obwód pomiarowy zgodnie ze schematem i zasadami BHP, a następnie wykonać pomiary według wskazówek z instrukcji oraz zaleceń prowadzącego.

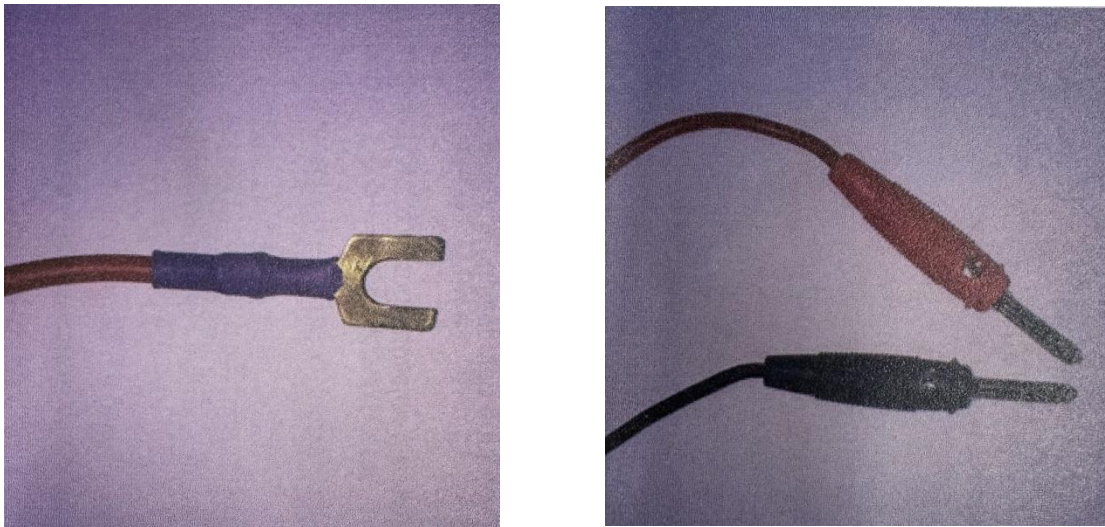
Opracowanie wyników polega na sformułowaniu wniosków na podstawie uzyskanych danych i przedstawieniu je w sposób podany w instrukcji do danego ćwiczenia.

Spełnienie powyższych wymagań stanowi warunek zaliczenia ćwiczenia (uzyskania oceny pozytywnej)

W celu zapewnienia prawidłowego i sprawnego przebiegu ćwiczenia oraz przede wszystkim bezpiecznego wykonania pomiarów, należy ściśle przestrzegać poniższych wymogów.

1. Dla sprawnego i bezpiecznego przebiegu zajęć należy bezwzględnie stosować się do poniższych zasad:
2. Na zajęcia należy przychodzić przygotowanym teoretycznie i praktycznie do realizacji przewidzianych zadań.
3. Przed rozpoczęciem ćwiczeń należy pobrać od prowadzącego aparaturę kontrolno-pomiarową oraz przewody, zwracając uwagę na ich stan techniczny. Każde zauważone uszkodzenie przewodów, przyrządów, urządzeń czy stanowiska należy niezwłocznie zgłosić prowadzącemu.
4. Układy i połączenia należy wykonywać w stanie beznapięciowym, zgodnie ze schematem i zaleceniami prowadzącego. Dla ograniczenia pomyłek i lepszego zrozumienia pomiaru zaleca się najpierw wykonać połączenia prądowe, a następnie napięciowe. Przewody obwodów prądowych powinny mieć większy przekrój i końcówki widetkowe do zacisków śrubowych (zapewnia to pewne połączenie). W obwodach napięciowych dopuszcza się przewody o mniejszym przekroju z wtykami bananowymi.
5. Po wykonaniu lub modyfikacji połączeń, przed załączeniem napięcia, należy poinformować prowadzącego, aby zweryfikował układ.
6. W trakcie ćwiczenia należy pracować przy swoim stanowisku i ograniczyć przemieszczanie się po pracowni do niezbędnego minimum.
7. Przenoszenie przyrządów i urządzeń pomiarowych na inne stanowiska bez zgody prowadzącego jest niedozwolone.
8. Wymiana bezpieczników oraz naprawy przyrządów, urządzeń pomiarowych i zasilających mogą być wykonywane wyłącznie za wyraźną zgodą prowadzącego.
9. Stanowisko powinno być przygotowane tak, aby między źródłem zasilania a badanym obwodem znajdował się wyłącznik, a jedna z osób pracujących przy stanowisku miała do niego stały i łatwy dostęp.
10. Po załączeniu zasilania nie wolno dotykać przewodów, przyrządów i urządzeń, zwłaszcza ich nieizolowanych części.
11. Demontaż i rozłączanie obwodu wolno wykonywać dopiero po wcześniejszym odłączeniu zasilania.
12. Szczególną ostrożność należy zachować przy dołączaniu i odłączaniu kabli oraz kondensatorów (układy o dużej pojemności i indukcyjności). Przed włączeniem do obwodu kondensatory i kable należy uprzednio rozładować (np. przez zwarcie zacisków kondensatora lub żył kabla).

13. Każdy nienormalny stan pracy, usterkę czy wątpliwości należy traktować jako podstawę do natychmiastowego wyłączenia układu spod napięcia i zgłoszenia tego prowadzącemu.
14. W przypadku pożaru w pracowni należy niezwłocznie odłączyć zasilanie, zawiadomić prowadzącego, spokojnie rozpocząć ewakuację oraz — w miarę możliwości — podjąć gaszenie źródła ognia przy użyciu dostępnych gaśnic.



Rys. 1. | Widełkowe oraz „banankowe” końcówki przewodów do łączenia obwodów pomiarowych

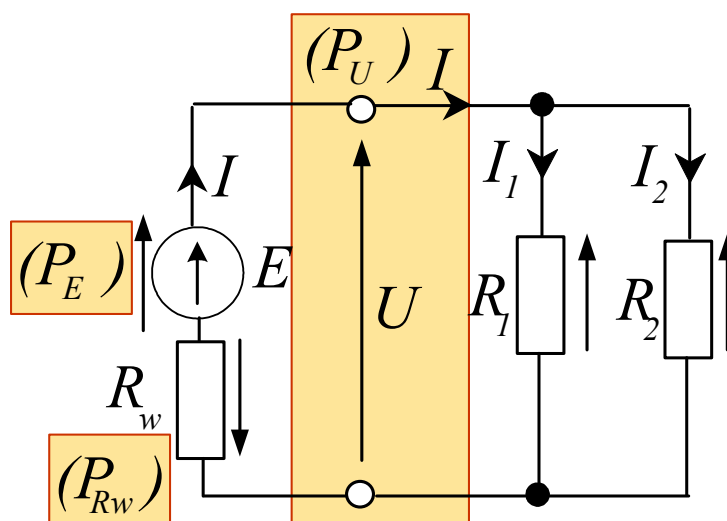
Ćwiczenie

Celem ćwiczenia jest poznanie przepisów BHP podczas wykonywania pomiarów elektrycznych oraz nabycie umiejętności organizowania pracy w pracowni elektrycznej i elektronicznej zgodnie z tymi przepisami. Ponadto ćwiczenie ma na celu zapoznanie uczniów z zasadami prawidłowego i przejrzystego łączenia obwodów pomiarowych

Przebieg ćwiczenia 1

Uwaga. Całe ćwiczenie jest wykonywane w stanie beznapięciowym!

1. Na zadanych przez prowadzącego schematach pomiarowych (Rys. 2) wyodrębnić obwody prądowe i napięciowe.
2. Dobierz odpowiednie przewody do obwodów prądowych i napięciowych.
3. Połącz obwody pomiarowe zgodnie z zasadą, że najpierw łączymy obwody prądowe, a następnie napięciowe.
4. Zasymuluj proces zmiany konfiguracji obwodu pomiarowego zgodnie z wytycznymi podanymi przez prowadzącego i obowiązującymi w pracowni przepisami BHP.



Rys. 2. Obwód do ćwiczenia 1