

**Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej
Uniwersytetu Mikołaja Kopernika**

Pracownia instalacji i urządzeń elektrycznych

Ćwiczenie 3

Badanie przekaźnika termicznego

Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia jest zapoznanie się z zasadą działania przekaźnika termicznego oraz pomiar czasu jego działania.

Zagadnienia do przygotowania

Zasada działania przekaźnika termicznego, zastosowania przekaźnika termicznego.

Przebieg ćwiczenia

Z tabliczki znamionowej przepisać nazwę producenta i model używanego przekaźnika.

1. Jeden tor

Na przekaźniku ustawić wybraną wartość nastawy prądu I_n (jedna wartość dla wszystkich pomiarów w ćwiczeniu) uzgodniona z prowadzącym ćwiczenia.

Przygotować stoper.

Wybrać kilka (5-7) wartości wielokrotności (od 2 do 4), dla których przeprowadzony będzie pomiar. Obliczyć wartości prądów dla poszczególnych pomiarów mnożąc I_n przez odpowiedni mnożnik. Ustawić na zasilaczu prądu stałego odpowiednią wartość prądu. Przełączyć przełącznik w pozycję „1” i włączyć stoper. Zmierzyć czas do rozłączenia przekaźnika (wyłączenie diody) i zapisać w tabeli pomiarów. Wyłączyć przełącznik i odczekać kilka minut to wystudzenia przekaźnika.

Pomiar powtórzyć dla każdej wartości prądu kilkukrotnie (ok 3 razy).

2. Trzy tory

Powtórzyć doświadczenie jak dla jednego toru, przestawiając przełącznik w pozycję „3”.

Opracowanie wyników pomiarów i przygotowanie sprawozdania

Odnaleźć (ścieć) informacje producenta o używanym przekaźniku.

Wyniki pomiarów czasu zebrać w tabelach (osobno dla 1 i 3 torów) zgodnie ze wzorem:

Zakres nastawy [A]	mnożnik	Ustawiony prąd [A]	Czas do wyłączenia [s]

Dla każdego pomiaru, na podstawie prawa Joule'a, oszacować moc pobieraną przez przekaźnik (dla ułatwienia przyjmując stałą wartość oporu) oraz całkowitą ilość ciepła wydzielonego w przekaźniku w czasie pomiaru. Oszacować niepewności otrzymanych wielkości (zgodnie z regułami znanymi z Pracowni Fizycznej).

Wykreślić zależność czasu wyłączenia przekaźnika od przyjętego mnożnika. Otrzymaną zależność porównać z podaną przez producenta.