

WYDZIAŁ FIZYKI, MATEMATYKI I INFORMATYKI
POLITECHNIKI KRAKOWSKIEJ,
Instytut Fizyki
LABORATORIUM PODSTAW ELEKTROTECHNIKI,
ELEKTRONIKI I MIERNICTWA

Ćwiczenie 11: *zadanie badawcze do samodzielnego opracowania w 2 etapach: teoretycznym i doświadczalnym.*

Oscyloskop katodowy-analogowy: obserwacje i pomiary ilustrujące oraz udzielające odpowiedzi na postawione pytania.

POJĘCIA I MODELE potrzebne do zrozumienia działania oscyloskopu analogowego i prawidłowego wykonania ćwiczenia:

1. Składanie drgań- oscylacji zachodzących na kierunkach prostopadłych.
2. Składanie drgań –oscylacji zachodzących na kierunkach równoległych.
3. Liniowa podstawa czasu.
4. Ruch cząstki naładowanej w polu magnetycznym.
5. Modułacja amplitudy i modułacja fazy sygnału prądowego i napięciowego.
6. Pomiar wartości skutecznych i maksymalnych sygnałów okresowych prądowych i napięciowych przy użyciu oscyloskopu analogowego.
7. Całkowanie i różniczkowanie w obwodzie RC.

Instrukcja wykonania ćwiczenia i opracowania wyników.

Zadanie badawcze podejmowane jest przez zespół dwu osobowy, który ustala szczegółowo temat, cel i zakres opracowania teoretycznego (postawienie problemu/ów) zawierającego zagadnienia związane z powyżej wymienionymi. Ustalenia są konkretyzowane we współpracy z prowadzącym, który wskazuje literaturę i sugeruje zagadnienia do zbadania i opracowania w formie teoretycznego wprowadzenia i sprawozdania z pomiarów przeprowadzonych za pomocą oscyloskopu katodowego – analogowego.

Zespół studencki przygotowuje zarys opracowania podstawowych pojęć dotyczących wybranego tematu i po dyskusji-konsultacji z prowadzącym pisze wersję opracowania teoretycznego. W drugim etapie, prowadzący demonstruje zespołowi studenckiemu

możliwości pomiarowe oscyloskopu analogowego i udostępnia instrukcję producenta oraz literaturę uzupełniającą.

W trzecim etapie realizacji zespół formułuje szczegółowe cele do zbadania doświadczalnego.

Etap czwarty polega na wykonaniu pomiarów i zestawieniu wyników. Po konsultacji z prowadzącym zespół formułuje wnioski ujęte ilościowo oraz uwagi i spostrzeżenia. Zespół proponuje program przeprowadzenia badań, których tematyka i zakres będzie kontynuacją działań już wykonanych. Tak sformułowane tematy mogą być po konsultacji z prowadzącym zgłoszone jako tematy prac inżynierskich i magisterskich.