



# Opracowanie instrukcji i programów komputerowych do ćwiczeń laboratoryjnych z metod komputerowych w mechanice

Wykonał: **Adam Czopek**

Kierunek: **Edukacja Techniczno-Informatyczna**

Promotor: **Dr hab. inż. Piotr Fedeliński, Prof., Pol., Śl.** Specjalność: **Techniki Informatyczne**

**Celem pracy** magisterskiej było opracowanie instrukcji i programów komputerowych do ćwiczeń laboratoryjnych z metod komputerowych w mechanice z następujących tematów:

1. Wyznaczanie przemieszczeń linii obciążonej siłami skupionymi.
  2. Wyznaczanie siły krytycznej przy wyboczeniu metodą różnic skończonych.
- Programy komputerowe zostały napisane w języku programowania Scilab.

## Wykorzystane metody komputerowe

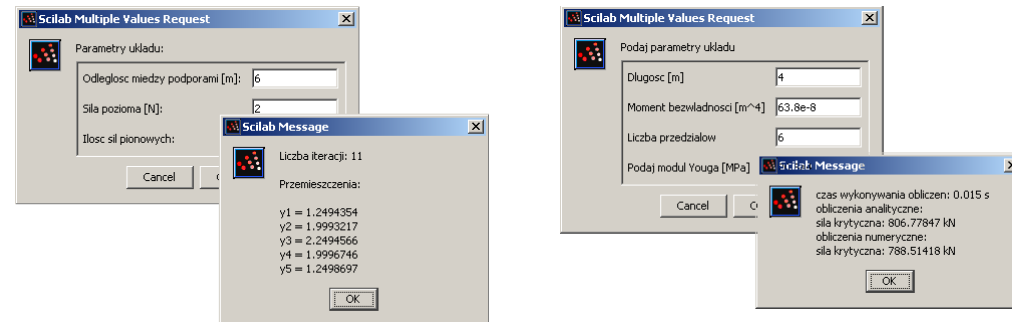
W temacie pierwszym zastosowano metodę nadrelaksacji do rozwiązywania układu równań liniowych. Dla tematu drugiego wykorzystano klasyczną metodę różnic skończonych.

## Opis programów

Po uruchomieniu programu do wyznaczania przemieszczeń linii obciążonej siłami skupionymi należy podać odległość między podporami, siłę poziomą przyłożoną do podpory ruchomej, liczbę i wartości sił przyłożonych do linii, wartość współczynnika nadrelaksacji i wartość błędu obliczeń.

Po uruchomieniu programu do wyznaczania siły krytycznej przy wyboczeniu metodą różnic skończonych należy podać długość pręta, moment bezwładności, moduł Younga, liczbę przedziałów, na które został podzielony pręt.

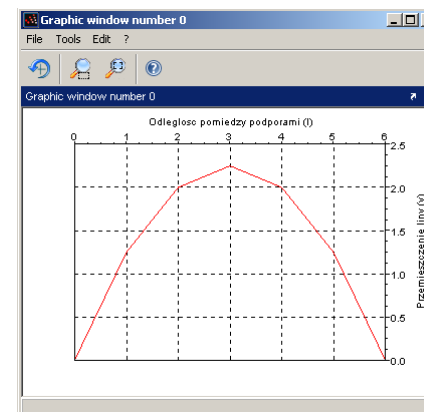
## Okna dialogowe programów



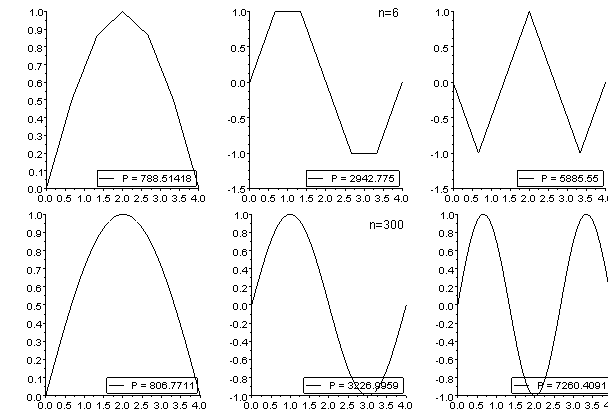
wyznaczanie przemieszczeń linii obciążonej siłami skupionymi

wyznaczanie siły krytycznej metodą różnic skończonych

## Przedstawienie wyników w formie dwuwymiarowych wykresów



przemieszczenie linii



postacie wyboczeniowe dla różnych przedziałów