

## Projekt nr B.5.1

### Prosty model dynamiki chaosu

#### Wprowadzenie

Rozważając problemy fizyki klasycznej poszukujemy dobrze określonych, stabilnych rozwiązań. Oczekujemy, że jednoznaczne określenie warunków początkowych prowadzi do jednoznacznego rozwiązania. Zdarza się jednakże, że nasze oczekiwania nie są spełnione. Rozwiązania oscylują nieregularnie w czasie, a mała zmiana warunków początkowych prowadzi do drastycznie zmienionych trajektorii. Często jest to wynikiem przekroczenia dokładności komputera, ale nie zawsze. Celem ćwiczenia jest przebadanie „chaotycznych” rozwiązań prostego układu dynamicznego i graficzne przedstawienie wyników. Postawienie problemu i sposób prezentacji wyników przedstawiono w publikacji M.L. De Jong [1].

#### Zadania do wykonania

*Problemy do rozwiązania (w oparciu o publikację [1]):*

1. Przygotować program na wykreślenie trajektorii układu w przestrzeni fazowej. Wykonać zadania określone w problemach 12.5, 12.6 i 12.7.
2. Przygotować program na kreślenie wykresów Poincare. Wykonać zadania określone w problemach 12.8 i 12.9.

#### Literatura

- [1] Marvin L. De Jong „Introduction to Computational Physics” str. 205-225