Janusz Szwabiński
Metody numeryczne II
Lista zadań nr 9

1. Tłumiony oscylator harmoniczny z siłą wymuszającą opisany jest równaniem
$$\ddot{x}(t) + 2\gamma\dot{x}(t) + \omega_0^2 x(t) = F(t)$$
Zakładając, że siła wymuszająca $F(t)$ ma transformatę Fouriera, sformułuj powyższe zagadnienie za pomocą równania całkowego.

2. Rozważmy cząstkę umocowaną na sprężynie, która nie jest do końca harmoniczna, tzn.:
$$\ddot{x}(t) + \omega_0^2 x(t) + \epsilon x^2(t) = 0, \quad (\epsilon > 0)$$
Przyjmując warunki brzegowe $x(0) = x_0 > 0$ i $\dot{x}(0) = 0$ oraz korzystając z wyników poprzedniego zadania, zapisz odpowiednie dla rozpatrywanego zagadnienia równanie całkowe, a następnie rozwiąż je numerycznie dla różnych wartości parametrów x_0, ω_0 i ϵ.