

# DINÂMICA NÃO-LINEAR E CAOS

Prof. Marcelo A. Savi

## Simulação Numérica

Implemente o método de Runge-Kutta de quarta ordem.

Para validar o código, considere um oscilador massa-mola-amortecedor linear e siga os seguintes passos.

a) Obtenha a equação diferencial do movimento.

b) Adimensionalize a equação de modo que ela apresente a seguinte forma:

$$\ddot{u} + 2\zeta\omega_n\dot{u} + \omega_n^2u = \gamma\text{sen}(\Omega t)$$

c) Compare a solução obtida com as soluções analíticas. Analise diferentes passos de integração para diferentes situações.

c.1) Vibrações livres.

c.2) Vibrações forçadas.