

Prática 7 - Questão 1

Alex Enrique Crispim

O método de Euler é o método mais simples para resolução de equações diferenciais ordinárias (EDO's). Uma extensão do método se dá pelo que é chamado *método de Euler-Cromer*, cuja diferença está, basicamente, na ordem de atualização entre a derivada primeira (a qual chamaremos velocidade) e a função em busca.

Para a EDO

$$\frac{dx}{dt} = -x^3 + \sin(t),$$

temos apenas o método de Euler, dos citados anteriormente.

Seja $v_i = \frac{dx}{dt}(t_i)$ e $x_i = x(t_i)$, podemos utilizar o método das diferenças finitas e escrever

$$\begin{aligned}x_{i+1} &= x_i + \tau v_i, \\ &= x_i + \tau(\sin(t_i) - x_i^3).\end{aligned}$$