

1. Resolva o seguinte problema de valores fronteira

$$u'' = -(1 + \exp(u)), \quad 0 < t < 1$$

com condições de fronteira

$$u(0) = 0, \quad u(1) = 1$$

por cada um dos seguintes métodos

- (a) *Método das tentativas.*
- (b) *Método das diferenças finitas.*

2. Resolva o seguinte problema de valores fronteira

$$u'' = 10u^3 + 3u + t^2, \quad 0 < t < 1$$

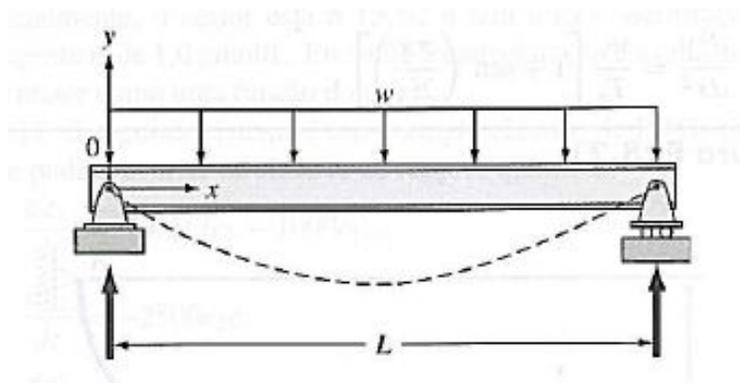
com condições de fronteira

$$u(0) = 0, \quad u(1) = 1$$

por cada um dos seguintes métodos

- (a) *Método das tentativas.* Utilize a função `ode_shoot` da NMLibforOctave para a parte computacional.
- (b) *Método das diferenças finitas.* Utilize a função `ode_finit_diff` da NMLibforOctave.

3. A figura abaixo mostra uma viga em balanço



cujas curva elástica é dada pela equação diferencial

$$EIy'' = \frac{wLx}{2} - \frac{wx^2}{2}$$

onde E é o módulo de elasticidade e I é o módulo de inércia. Determine a deflexão da barra usando

- (a) Método das diferenças finitas ($\Delta_x = 12$ pés),
- (b) Método das tentativas,

Considerando aos seguintes valores para os parâmetros: $E = 30000$ *ksi*, $I = 800$ *in*⁴, $w = 1$ *kip*/pés, $L = 10$ pés.