

[Página inicial](#) ▶ [Meus cursos](#) ▶ [GRAD 83020 C SAO CARLOS 2023 1](#) ▶ [Atividades](#) ▶ [T6.2](#)

Iniciado em terça-feira, 8 ago 2023, 11:31

Estado Finalizada

Concluída em terça-feira, 8 ago 2023, 11:31

**Tempo
empregado** 8 segundos

Notas 0,50/1,00

Avaliar 5,00 de um máximo de 10,00(50%)



Questão 1

Parcialmente correto

Atingiu 0,50 de 1,00

Considere a equação diferencial

$$x' = f(t, x) = t e^{x^2}$$

com a condição inicial $x(0) = 1$.

Calcule numericamente o valor de $x(T)$, em que $T = 0.234$, pelo Método de Runge-Kutta de ordem 2, de ordem 3 e de ordem 4, com precisão de 8 casas decimais.

Para isso, discretize o intervalo $[0, T]$ em passos $h = \frac{T}{n}$ com $n = 1, 2, 3, \dots$ e utilize as respectivas fórmulas de iterações abaixo até obter duas aproximações consecutivas ($n-1$ e n) coincidindo até a 8 casa decimal em cada uma delas.

• Runge-Kutta de ordem 2:

- $\xi_1 = f(t_k, x_k)$
- $\xi_2 = f(t_k + h, x_k + h\xi_1)$
- $x_{k+1} = x_k + \frac{h}{2}(\xi_1 + \xi_2)$

• Runge-Kutta de ordem 3:

- $\xi_1 = f(t_k, x_k)$
- $\xi_2 = f(t_k + \frac{1}{2}h, x_k + \frac{1}{2}h\xi_1)$
- $\xi_3 = f(t_k + \frac{3}{4}h, x_k + \frac{3}{4}h\xi_2)$
- $x_{k+1} = x_k + \frac{h}{9}(2\xi_1 + 3\xi_2 + 4\xi_3)$

• Runge-Kutta de ordem 4:

- $\xi_1 = f(t_k, x_k)$
- $\xi_2 = f(t_k + \frac{1}{2}h, x_k + \frac{1}{2}h\xi_1)$
- $\xi_3 = f(t_k + \frac{1}{2}h, x_k + \frac{1}{2}h\xi_2)$
- $\xi_4 = f(t_k + h, x_k + h\xi_3)$
- $x_{k+1} = x_k + \frac{h}{6}(\xi_1 + 2\xi_2 + 2\xi_3 + \xi_4)$

Faça seus cálculos com a máxima precisão possível.

• $x(T) =$



• ordem 2: $n =$



• ordem 3: $n =$



• ordem 4: $n =$



Atividade anterior

◀ T6.1

Seguir para...

Manter contato

Equipe Moodle - UFSCar

 <https://servicos.ufscar.br>

 [Telefone : +55 \(16\) 3351-9586](tel:+551633519586)



 Resumo de retenção de dados

 Obter o aplicativo para dispositivos móveis

