

MAP 2310 – MÉTODOS NUMÉRICOS EM EQUAÇÕES DIFERENCIAIS I
1º. Semestre - 2017

Prof.Dr. Luis Carlos de Castro Santos

TRABALHO COMPUTACIONAL

Data limite de entrega 10/07/2017

Para cada um dos sistemas de equações citados, escolha um conjunto de parâmetros e condições iniciais e resolva numericamente as respectivas equações usando métodos numéricos.

Grupo A - Oscilador de Duffing (https://en.wikipedia.org/wiki/Duffing_equation)

Grupo B- Oscilador de Van der Pol (https://en.wikipedia.org/wiki/Van_der_Pol_oscillator)

Grupo C – Pêndulo Duplo (https://en.wikipedia.org/wiki/Double_pendulum)

Grupo D – Atrator de Lorenz (http://en.wikipedia.org/wiki/Lorenz_attractor)

O roteiro esperado do trabalho é o seguinte:

- a) Uma breve descrição do modelo (origem, equacionamento, relevância).
- b) Apresentação do modelo na forma de sistema.
- c) Escolha de um problema teste com solução conhecida e demonstração da implementação correta do algoritmo de solução numérica de EDO.
- d) Escolha de um conjunto de parâmetros e simulação para pelo menos 3 métodos numéricos com diferentes passos de tempo (o suficiente para atender o item e).
- e) Comparação de sensibilidade dos algoritmos escolhidos com o tamanho do passo de tempo.

Pode (e devem) ser usadas rotinas, e/ou bibliotecas, das diversas opções de software (Matlab, Scilab, Octave, C, Python, Java, R), desde que haja a explicação clara do que se está fazendo (sintaxe, parâmetros, etc.). Procure ilustrar graficamente o seu trabalho da melhor forma possível, não é necessário volume, apenas clareza.

Esse trabalho é OPCIONAL. Sua nota será combinada com a nota da sua pior prova na proporção: (nota da prova modificada) = 0.25 (nota da pior prova) + 0.75 (nota do trabalho).

As pessoas que forem sorteadas nos mesmos grupos podem e devem cooperar, entretanto os relatórios são **individuais**, e serão avaliados também na forma comparativa.

Dúvidas e/ou problemas escreva para lccs13@yahoo.com (lsantos@ime.usp.br).

Envie seu relatório em formato eletrônico por e-mail. Não há necessidade de cópias impressas.
A turma foi distribuída por sorteio da seguinte forma:

Grupo A:

Ana Carla Vieira de Souza
Camila Tiemi Yoshimura Orlandin Alves
Douglas Fernando Silva
Gino Chen Hsiang Jan
Helena Martins de Oliveira
Kevin Anderson Ruperto Mateo Panduro
Marcela Caroline Masiero
Tarcio Basilio Barbosa
Livia Maria Dias Tavares

Grupo B:

Anderson Reis Rosa
Christofer Tore Larsson
Fabio Cesar Ruicci
Guilherme Teiji Nishino Panfili
Jeferson Barbosa Sousa
Leonardo Andrade Nunes
Milena Heidecher de Oliveira
Tatiana Miwa Arakaki

Grupo C:

Alef Macario Spinella
Bruno D'Ottavio Sbaraglia
Diego Barbosa Marques
Gabriel de Souza Pereira
Hanna Miura
Karina de Carvalho Fróes
Luciano Antonio Siqueira
Rodinei Davi dos Santos Pachani
Vitor Hugo Alves Rodrigues

Grupo D:

Augusto Cesar Monteiro Silva
Daniel Oliveira Caires
Fabio Chagas da Silva
Gustavo Linari Rodrigues
Julio Cesar Santos Vilela
Lucas Biassi Altavista
Renato Correa Mascheti
Tiago Gomes de Aguiar

Se o seu nome não aparece na lista é porque não fez nenhuma das provas – logo assumi que desistiu do curso.

Se ainda se considera ativo na disciplina por favor entre em contato por e-mail para que o sorteio seja realizado.