

Trabalho prático #1

Resolução da Equação de Kepler

Equação de Kepler

A equação de Kepler ([Johannes Kepler, 1571–1630](#)) é uma equação transcendente que aparece em mecânica celeste, como por exemplo na descrição das órbitas dos planetas. Esta equação relaciona informações geométricas (a anomalia excêntrica e a excentricidade orbital) com informações dinâmicas (a anomalia média). A sua expressão é:

$$M = E - e \sin E$$

onde M e E são as anomalias média e excêntrica, respectivamente, dadas em radianos, e e a excentricidade orbital.

Exercício:

Determine a anomalia excêntrica da terra no dia 2 de abril de 2003 com uma precisão de 10^{-6} , se sabemos que a excentricidade orbital da terra é $e = 0.0167$ e a anomalia média nesse dia era $M = 1.5172 \text{ rad}$.

Trabalho prático

Desenvolva um script (*.sce*) em [Scilab](#) contendo códigos (na forma de *functions*) para calcular zeros de funções usando os seguintes métodos:

- (a) Método da posição falsa
- (b) Método de Newton-Raphson.

Inclua nesse script comandos para resolver o exercício acima usando os dois métodos.

Instruções:

Envie seu trabalho até o dia **13/abril** por email para o endereço eletrônico: dgalvaro@dcc.ufrj.br. O nome do arquivo deve ter o formato: *#...#-trab1.sce*, onde *#...#* representa o DRE do aluno.