

Projecto 08 – Equações diferenciais ordinárias.

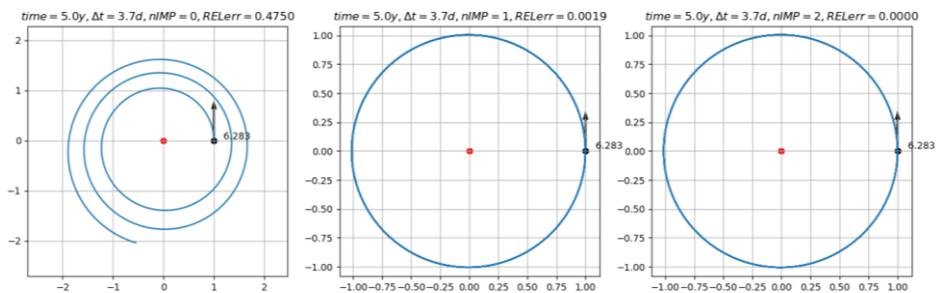
Objectivo

Aplicação de métodos numéricos para resolução de equações diferenciais ordinárias.

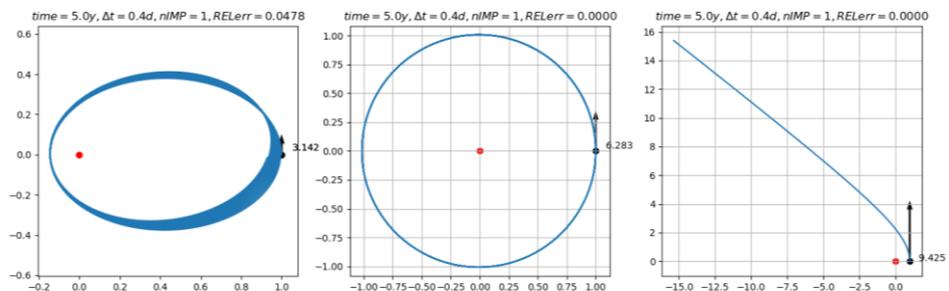
Exercício

Parte B

- 1) Modifique o código do método do ponto médio fornecido nas aulas teóricas para resolução de equações diferenciais com condições de fronteira num ponto, e relativo ao movimento planetário (considerando \vec{g} variável e $E_M = const$), por forma a processar apenas um planeta.
- 2) Para um período de 5 anos com um $\Delta t = 3.7$ dias ($dt = 0.01$) e velocidade inicial de $2 * \pi$, teste o método usando 3 iterações, obtenha os seguintes gráficos:



- 3) Para uma iteração (iter=1) faça variar a velocidade inicial conforme o vector $V = np.linspace(\pi, 3 * \pi, 3)$, por forma a obter o seguinte gráfico ($dt = 0.001$):



- 4) Qual a iteração que apresenta o menos erro relativo? O que significa o comportamento do último gráfico?
- 5) Como modificaria a sub-rotina por forma a considerar o planeta Mercúrio ($dt = 0.001$, $v = \pi$)?

