

Atividade - Aula Python 5

Tarefa

Suponha que um objeto sob influência da gravidade e resistência do ar caia com uma velocidade

$$v(t) = -v_{term} \left(1 - \exp \left(-\frac{t}{\tau} \right) \right) \quad (1)$$

Escreva um programa que calcule a aceleração e a posição do objeto a cada 0.5 segundos por 10 segundos. Assuma a posição inicial $y(0) = 200\text{m}$, $\tau = 5\text{s}$ e $v_{term} = 25\text{ m/s}$. Para isso:

1. Encontre as expressões analíticas para a posição y e a aceleração
2. Importe o numpy e defina um array para o tempo levando em conta a duração e intervalo solicitados
3. Crie novas variáveis para a posição, velocidade e aceleração e determine seus valores nos instantes de tempo solicitados
4. Imprima os valores de tempo, posição, velocidade e aceleração calculados.

Para a entrega da atividade:

- Faça a atividade no Google Colab.
- Faça os programas solicitados nas células correspondentes a códigos. Inclua as expressões analíticas obtidas no item 1 acima em células de texto, usando os comandos do Latex.
- Ao final clique em compartilhar (à direita em cima), selecione "Qualquer pessoa na Internet com este link pode ver", copie o link e **coloque na caixa de diálogo do Moodle na entrega da atividade** e em uma célula de texto ao final da atividade no Colab.

- Clique em arquivo (à esquerda em cima), selecione imprimir e salve o pdf de sua atividade. Verifique se o pdf preservou o link para o Colab, se necessário escreva o link em duas linhas.
- Coloque no Moodle o pdf gerado.