

Velocidade e Aceleração

2025-05-08

Índice

Velocidade e Aceleração	1
Introdução	1
Conceitos	1
Fórmulas	2
Exemplo com Python: Gráfico de Velocidade	2
Considerações Didáticas	3

Velocidade e Aceleração

“O movimento é a linguagem da física.”

Introdução

A cinemática estuda o movimento dos corpos sem considerar suas causas. Os conceitos de velocidade e aceleração são fundamentais para essa descrição.

Conceitos

- **Velocidade média:** razão entre o deslocamento e o intervalo de tempo.
- **Velocidade instantânea:** limite da velocidade média quando $\Delta t \rightarrow 0$.
- **Aceleração média:** variação da velocidade no tempo.

Fórmulas

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

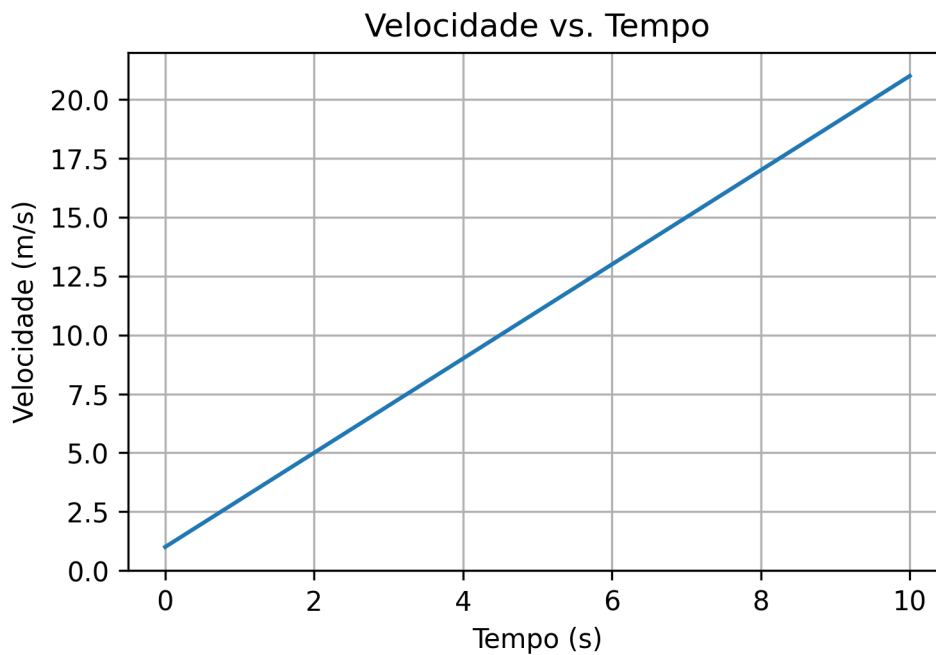
$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

Exemplo com Python: Gráfico de Velocidade

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

t = np.linspace(0, 10, 100)
v = 2 * t + 1 # movimento uniformemente acelerado (a = 2 m/s²)

plt.plot(t, v)
plt.title('Velocidade vs. Tempo')
plt.xlabel('Tempo (s)')
plt.ylabel('Velocidade (m/s)')
plt.grid(True)
plt.show()
```



Considerações Didáticas

- Utilizar animações ou simulações.
- Explorar gráficos posição x tempo e velocidade x tempo.

Halliday, D., Resnick, R., & Walker, J. (2011). *Física 1*. LTC.