

Física Geral

Prof. Me. Eduardo Ferracin Moreira





Aula 3

Movimento em uma dimensão

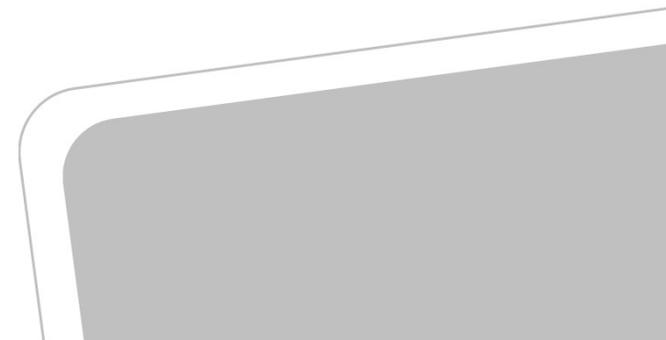
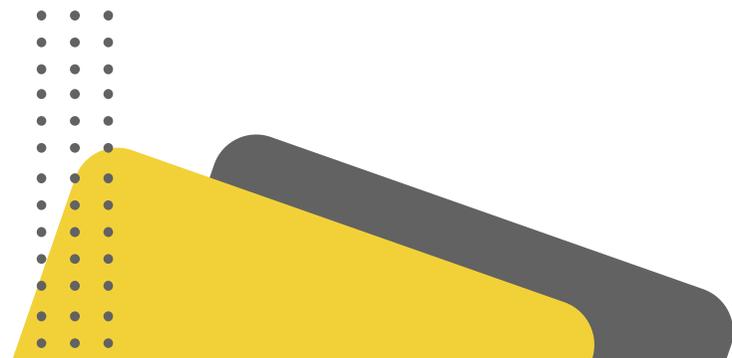
Cinemática



Objetivo da **Aula**



Compreender e aplicar os conceitos do movimento linear por meio da exploração de três conceitos fundamentais: Movimento Retilíneo Uniforme (MRU), Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (MRUV), queda livre e lançamento vertical.



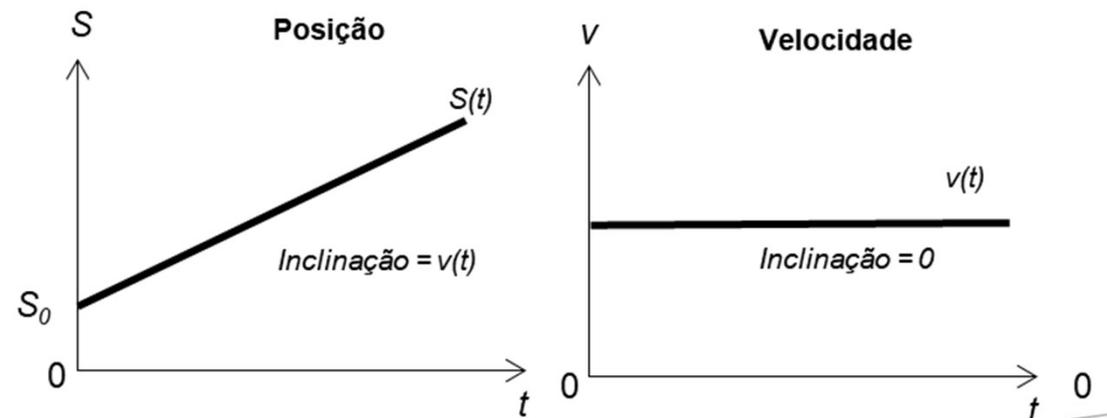
MRU!

O Movimento Retilíneo Uniforme (MRU) é um tipo de movimento retilíneo (em linha reta) no qual um objeto se desloca em uma trajetória unidimensional com velocidade constante ao longo do tempo. Em outras palavras, no MRU, a magnitude da velocidade do objeto permanece constante, e sua direção é invariável.

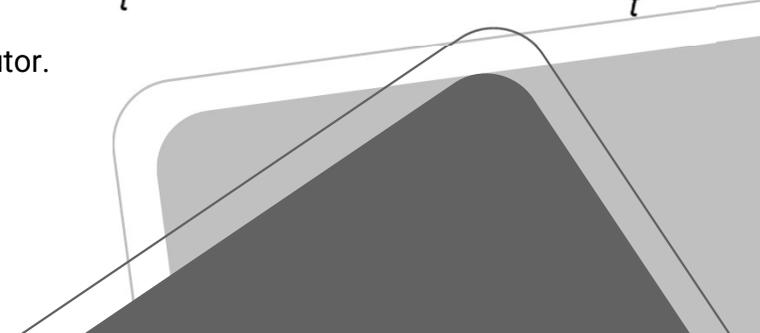
Movimento Retilíneo Uniforme



$$s(t) = s_0 + vt$$



Fonte: elaborada pelo autor.



MRUV

O Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (MRUV) é um tipo de movimento retilíneo no qual a aceleração do objeto é constante em magnitude e direção, mas não necessariamente igual a zero. Diferentemente do MRU, onde a velocidade é constante, no MRUV, a velocidade do objeto varia uniformemente com o tempo.



Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (MRUV)

Função horária das velocidades

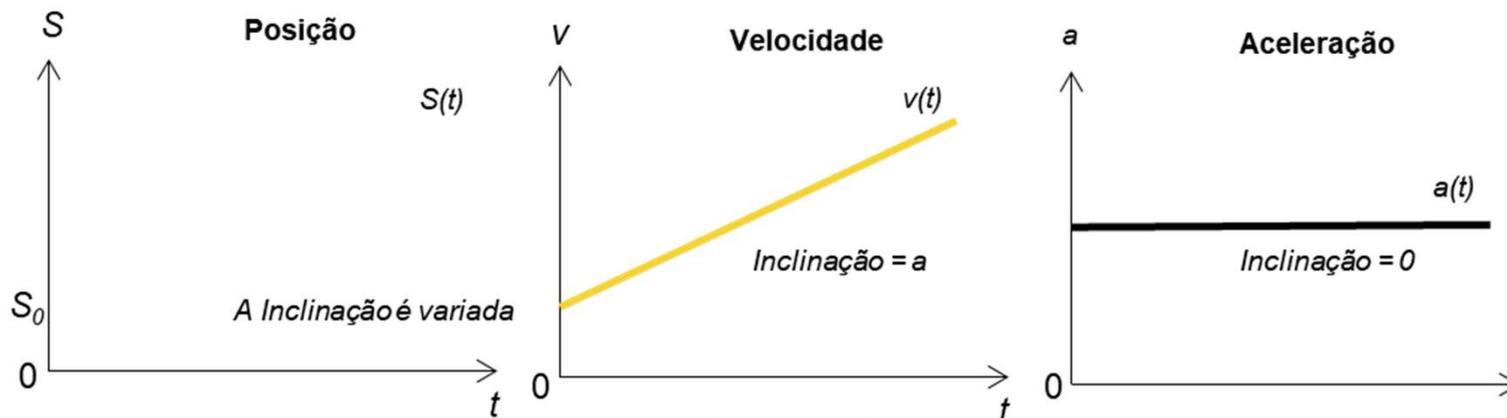
$$v(t) = v_0 + a \cdot t$$

Segunda função horária do deslocamento

$$s(t) = s_0 + v_0 t + \frac{a}{2} t^2$$

Equação de Torricelli

$$v^2 = v_0^2 + 2 \cdot a \cdot \Delta s$$



Fonte: adaptada de Halliday, Resnick e Walker (2023, p. 23).

Queda livre



É o movimento de um corpo que é solto a partir de uma certa altura e cai exclusivamente sob a influência da gravidade.

$$s(t) = \frac{g}{2} t^2$$

$$v(t) = g \cdot t$$

$$v^2 = 2 \cdot g \cdot \Delta s$$

Lançamento **vertical**



É um fenômeno em que um objeto é impulsionado para cima, considerando a influência da gravidade.

$$s(t) = v_0 t - \frac{g}{2} t^2$$

$$v(t) = v_0 - g \cdot t$$