

A queda livre consiste no abandono de um corpo de uma determinada altura.

$$V = gt$$

$$H = \frac{gt^2}{2}$$

$$V^2 = 2gH$$

Formulas de MUV retirando o  $V_0$  e substituindo  $\Delta S$  por  $H$  (altura)



## Lançamento vertical para cima

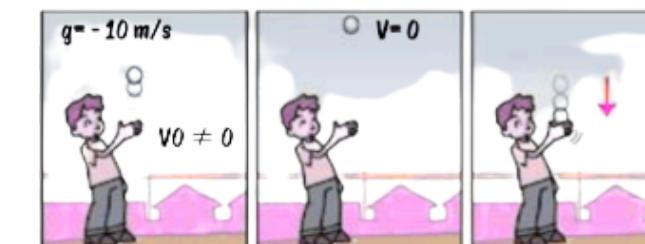


Figura 01 - Lançamento vertical para cima

$$V_0 = gt$$

$$H = V_0 t - \frac{gt^2}{2}$$

$$V_0^2 = 2gH$$

### CONCEITOS BÁSICOS:

- Referencial: O ponto de Vista (define se algo se move).
- Posição(S): Localização na trajetória.
- Trajetória: O caminho percorrido (depende do referencial)
- Deslocamento:  $\Delta s = s_f - s_0$  (É o atalho, não a distância total).

### MOVIMENTO RETILÍNIO UNIFORME(MRU):

Característica: Velocidade constante e  $a = 0$ .  
Função Horária da posição no movimento Retilíneo uniforme.

$$S = S_0 + v \cdot t$$

### DICA DE CONVERSÃO:

$$\begin{array}{ccc} \text{x 3,6} & & \\ \text{m/s} & \longrightarrow & \text{km/h} \\ \downarrow & & \downarrow \\ \text{div 3,6} & & \end{array}$$

## QUEDA LIVRE E LANÇAMENTO VERTICAL

# Cinemática

O estudo do movimento sem se preocupar com as causas(forças).

### VELOCIDADE E ACELERAÇÃO:

$$\text{Velocidade Média } (v_m):$$

$$v_m = \frac{\Delta S}{\Delta t}$$

$$\text{Aceleração Média:}$$

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

Onde:  
 $(\Delta S)$ : Variação do espaço (posição final - posição inicial).  
 $(\Delta v)$ : Variação da velocidade (velocidade final - velocidade inicial).  
 $(\Delta t)$ : Intervalo de tempo.  
 $(\Delta t)$ : Intervalo de tempo (tempo final - tempo inicial)

Onde:  
 $(\Delta S)$ : Variação do espaço (posição final - posição inicial).  
 $(\Delta v)$ : Variação da velocidade (velocidade final - velocidade inicial).  
 $(\Delta t)$ : Intervalo de tempo.

**MOVIMENTO UNIFORME VÁRIADO(MUV):**  
Característica: Aceleração constante ( $a \neq 0$ ).

**FUNÇÃO DA VELOCIDADE:**

$$V = V_0 + a \cdot t$$

**FUNÇÃO DA POSIÇÃO**

$$S = S_0 + V_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$$

**FUNÇÃO DE TORRICELLI:**

$$V^2 = V_0^2 + 2 \cdot a \cdot \Delta s$$

### GRANDEZAS FÍSICAS:

- Posição
- Tempo
- Velocidade
- Aceleração