

FÍSICA: QUEDA LIVRE

A queda livre é um MUV com:

- **Velocidade inicial igual a zero ($v_0 = 0$).** Identificamos que uma questão é de queda livre pelas palavras que demonstram o estado inicial do corpo. Foi abandonado, largado, caiu a partir do repouso... Todos esses termos dão a entender que a velocidade inicial é zero.
- **Aceleração igual à aceleração da gravidade ($a = -g$),** que vale, aproximadamente, $9,8 \text{ m/s}^2$, mas que na maioria dos exercícios esse valor é aproximado para 10 m/s^2 .
- **Varição da posição ΔS é igual, em módulo, à altura h** da qual o corpo foi abandonado ($h = S_0 - S = -\Delta S$).

Para estudar os movimentos que ocorrem na vertical, orientamos a trajetória para cima, da mesma forma que o eixo cartesiano y é orientado. Como a aceleração da gravidade é orientada para baixo, ela fica com o sinal negativo. Assim, sempre que a velocidade ou a aceleração tiverem sinal positivo, o vetor será vertical para cima. Da mesma forma, o sinal negativo indicará que o vetor será vertical para baixo.

Assim, podemos escrever as equações do MUV para a Queda Livre da seguinte forma:

Equação do MUV	Queda livre
$v = v_0 + a \cdot t$	$v = -g \cdot t$
$S = S_0 + v_0 \cdot t + \frac{at^2}{2}$	$h = \frac{gt^2}{2}$
$v^2 = v_0^2 + 2 \cdot a \cdot \Delta S$	$v^2 = 2 \cdot g \cdot h$

Quando desprezamos a resistência do ar, corpos de massas diferentes que foram abandonados de uma mesma altura caem juntos no solo. Isso ocorre porque não existe a grandeza massa em nenhuma dessas equações.