



Resumo - Movimento Vertical

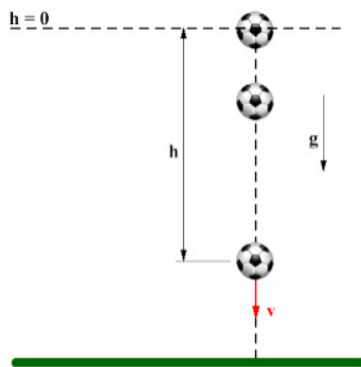
Movimento Vertical

É o que ocorre na direção da gravidade. Se o peso for a única força atuante sobre o corpo e o deslocamento for bem menor que as dimensões do agente responsável pela gravidade, a aceleração será constante e o movimento, uniformemente variado.

Os movimentos a seguir estão nas condições descritas acima. Oriente a trajetória conforme a conveniência e use as relações do movimento uniformemente variado conforme a orientação escolhida. Velocidade e aceleração, no sentido da orientação positiva, serão positivas e vice versa.

Queda Livre

Ocorre quando o corpo é solto (velocidade inicial nula) de certa altura em relação à superfície do agente que provoca a gravidade, como por exemplo, a Terra.



Relações Especiais

$$t_q = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

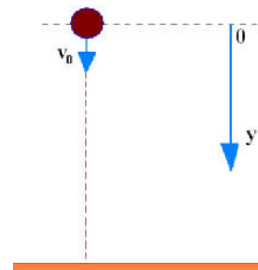
Onde t_q é o tempo de queda.

$$v = \sqrt{2gh}$$

Onde v é o valor da velocidade após uma queda h .

Lançamento Vertical para Baixo

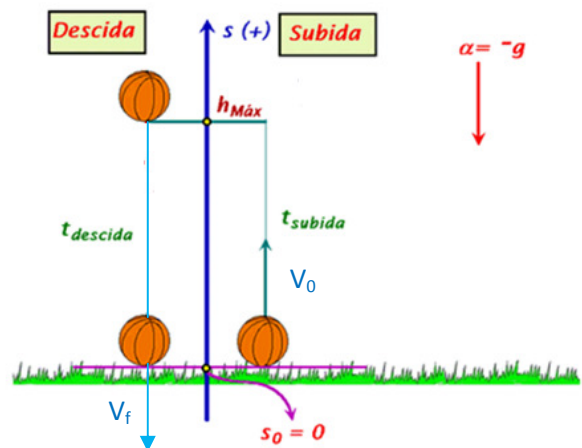
Semelhante à queda livre, porém com velocidade inicial não nula.



Para o exemplo apresentado, a orientação positiva da trajetória é para baixo. Então, ao usar as relações do MUV, velocidade inicial, velocidade final e aceleração terão sinais positivos.

Lançamento Vertical para Cima

Semelhante ao lançamento vertical para baixo, mas com sentido da velocidade inicial contrário ao anterior.



Subida: Velocidade e aceleração têm sentidos contrários -> Movimento Retardado.

Descida: Velocidade e aceleração têm sentidos iguais -> Movimento Acelerado.



Na descida, para a orientação escolhida da trajetória, o sinal da aceleração continua negativo. Não é este sinal que determina se o movimento é acelerado ou retardado, mas a comparação dos sentidos da velocidade e da aceleração.

$$\begin{aligned} t_{subida} &= t_{descida} \\ v_0 &= -v_f \\ v(h_{max}) &= 0 \end{aligned}$$