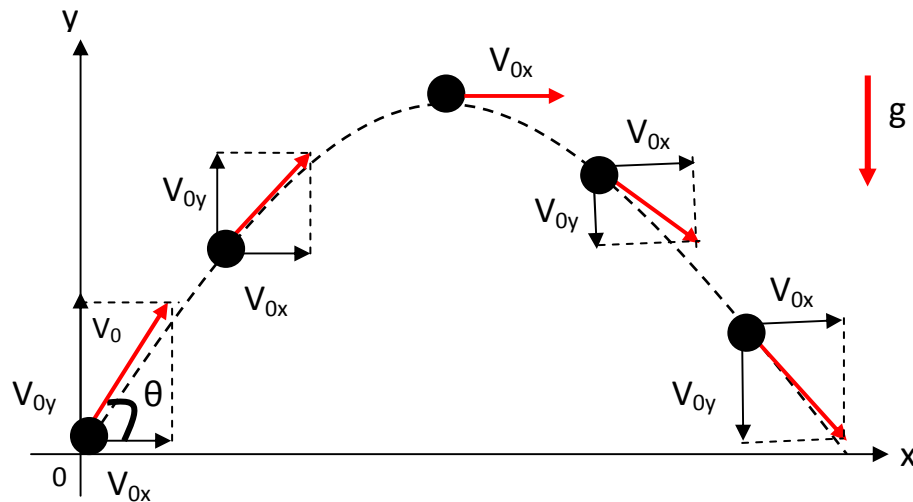


Lançamento oblíquo

É o lançamento cuja trajetória é parabólica.

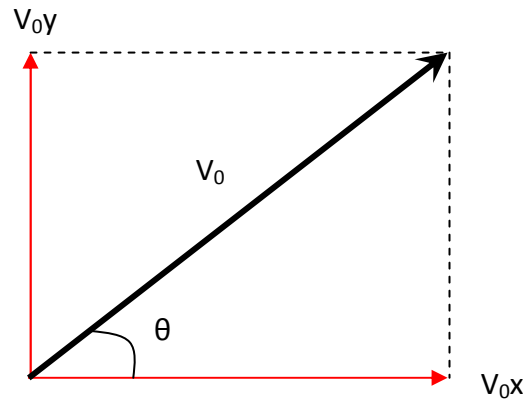


A velocidade inicial do movimento faz com a horizontal um ângulo θ , chamado ângulo de tiro. Nesse movimento a velocidade inicial V_0 , pode ser decomposta em uma velocidade inicial vertical dada por $V_{0y} = V_0 \sin \theta$ (decréscimo em módulo, na subida, e crescente, em módulo, na descida) e por uma velocidade inicial na horizontal dada por $V_{0x} = V_0 \cos \theta$ (constante durante todo o movimento).

Na direção vertical existe aceleração constante e igual à aceleração da gravitacional g , isto é temos nessa direção um MUV.

Na direção horizontal não existe aceleração, assim sendo temos a velocidade nessa componente (x) constante e a aceleração igual a zero. Portanto temos um MU.

Decomposição da velocidade inicial



No triângulo retângulo, temos:

$$\text{sen } \theta = \frac{V_{0y}}{V_0} \quad , \text{ portanto} \quad V_{0y} = V_0 \text{sen } \theta$$

$$\text{cos } \theta = \frac{V_{0x}}{V_0} \quad , \text{ portanto} \quad V_{0x} = V_0 \text{cos } \theta$$

Na direção vertical (y) existe aceleração constante e igual à aceleração gravitacional g , isto é, o espaço e a componente vertical da velocidade variam segundo um MUV.

Na direção horizontal (x) a componente horizontal da velocidade não sofre alteração devido à inexistência de aceleração, o movimento é uniforme.

- na direção horizontal (MU):

$$V_x = V_{0x} = V_0 \cos \theta = \text{constante} \quad \text{h}$$

$$S_x = V_x \cdot t = V_0 \cos \theta \cdot t \quad (\text{função horária})$$

- na direção vertical (MUV):

$$V_y = V_{0y} - gt$$

$$V_y = V_0 \cdot \text{sen} \theta - gt \quad (\text{função velocidade})$$

$$S_y = S_{0y} + V_{0y} \cdot t - \frac{gt^2}{2}$$

$$S_y = V_0 \text{sen} \theta \cdot t - \frac{gt^2}{2} \quad (\text{função horária})$$

Observações:

- ✓ Durante todo o movimento, a aceleração é vertical, de cima para baixo, e com módulo igual ao da aceleração gravitacional g .
- ✓ No ponto mais alto da trajetória (vértice da parábola), a componente vertical da velocidade anula-se. Assim, no ponto mais alto da trajetória a velocidade do móvel coincide com a componente horizontal da velocidade V_{0x} .
- ✓ Todas as considerações acima foram feitas desprezando-se a resistência do ar.

