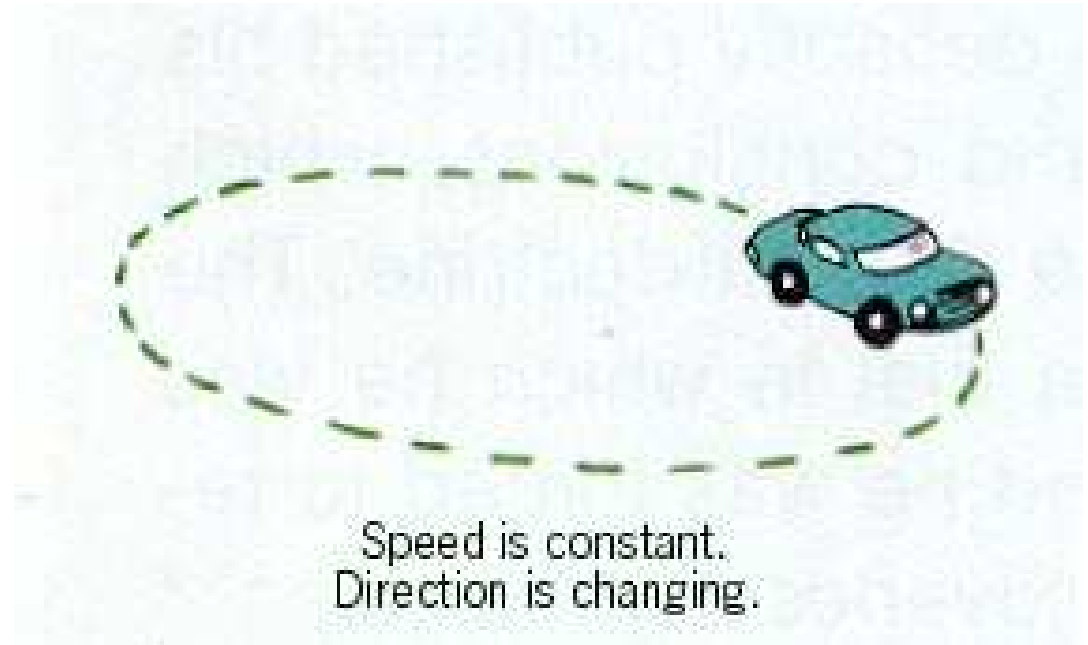
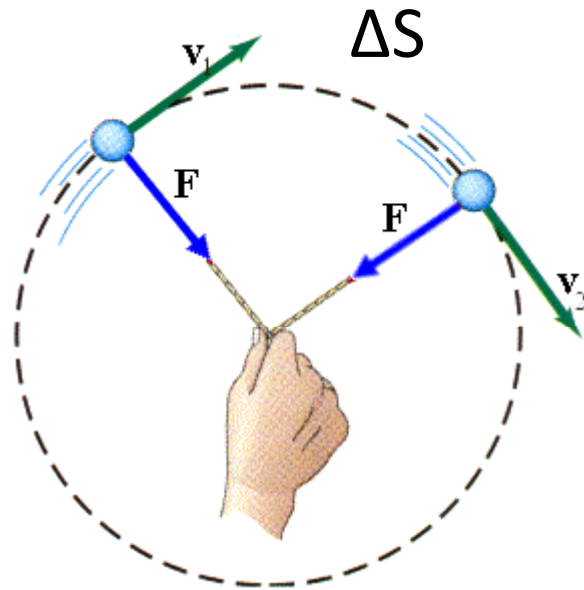


# Movimento Circular Uniforme (MCU)



**No MCU a trajetória é uma circunferência e arcos iguais são percorridos em tempos iguais**



$$\Delta S / \Delta t = K$$

**O período do movimento ( $T$ ) é o tempo (s) que a partícula gasta para efectuar uma volta completa (revolução)**



**A frequência do movimento ( $f$ ) é o número de voltas que a partícula executa por unidade de tempo**



**H. Hertz**

$s^{-1}$  ou Hertz (Hz)

$$f = 1/T; T = 1/f$$

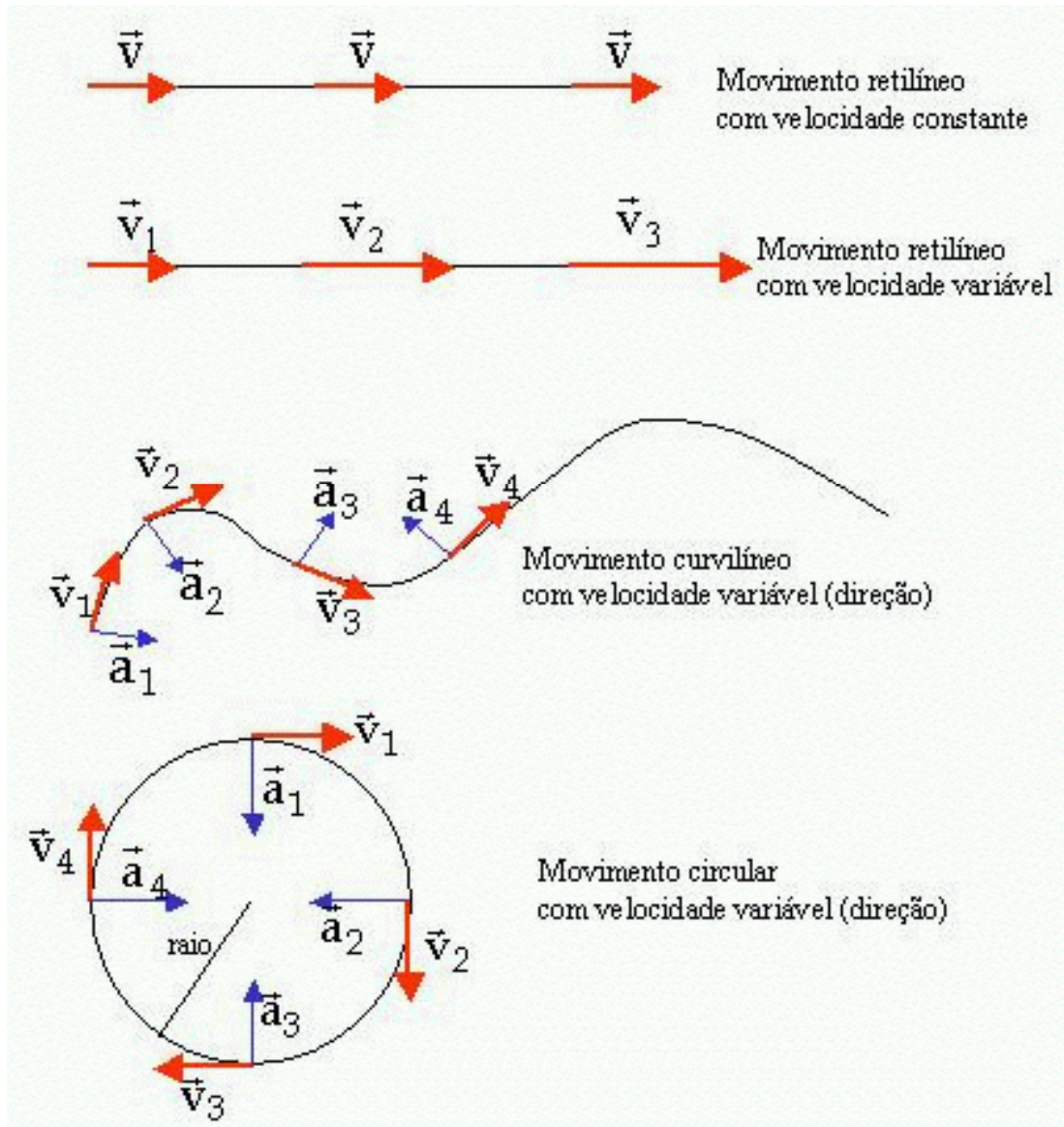
**Podemos calcular a velocidade linear sabendo o período do movimento e o raio da sua trajectória**

$$V = \Delta S / \Delta t$$



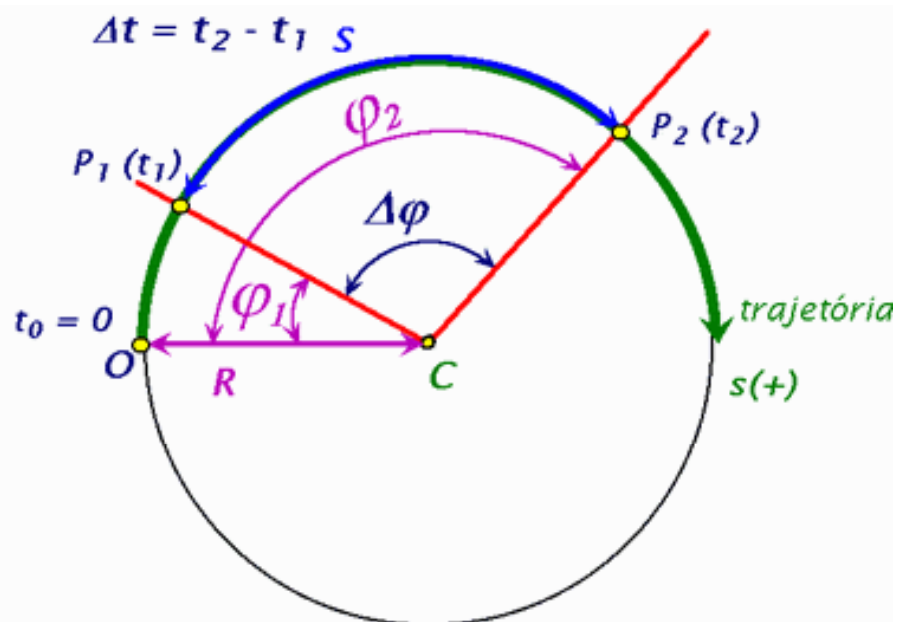
$$V = C = 2\pi R / T$$

# No MCU a aceleração é centrípeta



$$a_c = V^2/R$$

# No MCU a velocidade angular é constante



A variação de espaço angular é dada por:

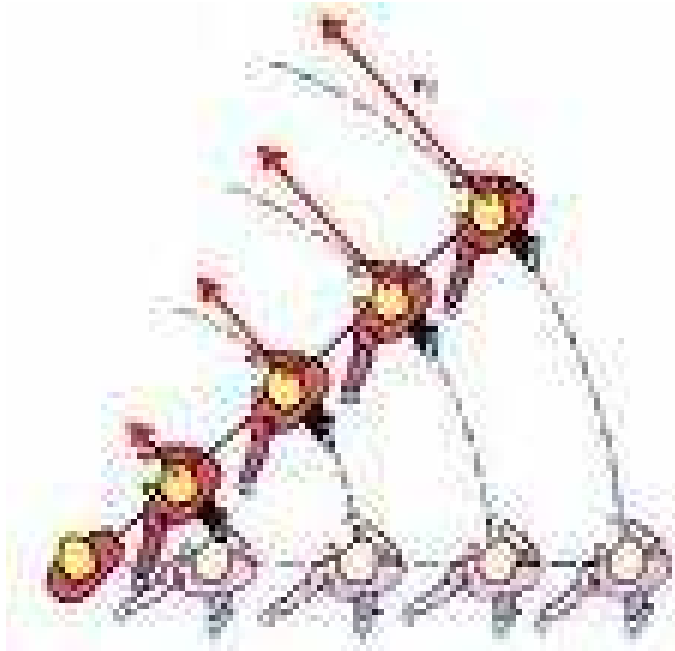
$$\Delta\varphi = \varphi_2 - \varphi_1$$

Velocidade angular média

$$\omega_M = \frac{\Delta\varphi}{\Delta t}$$

$$\omega = \Delta\theta/\Delta t = K$$

# Podemos relacionar a velocidade linear e a velocidade angular



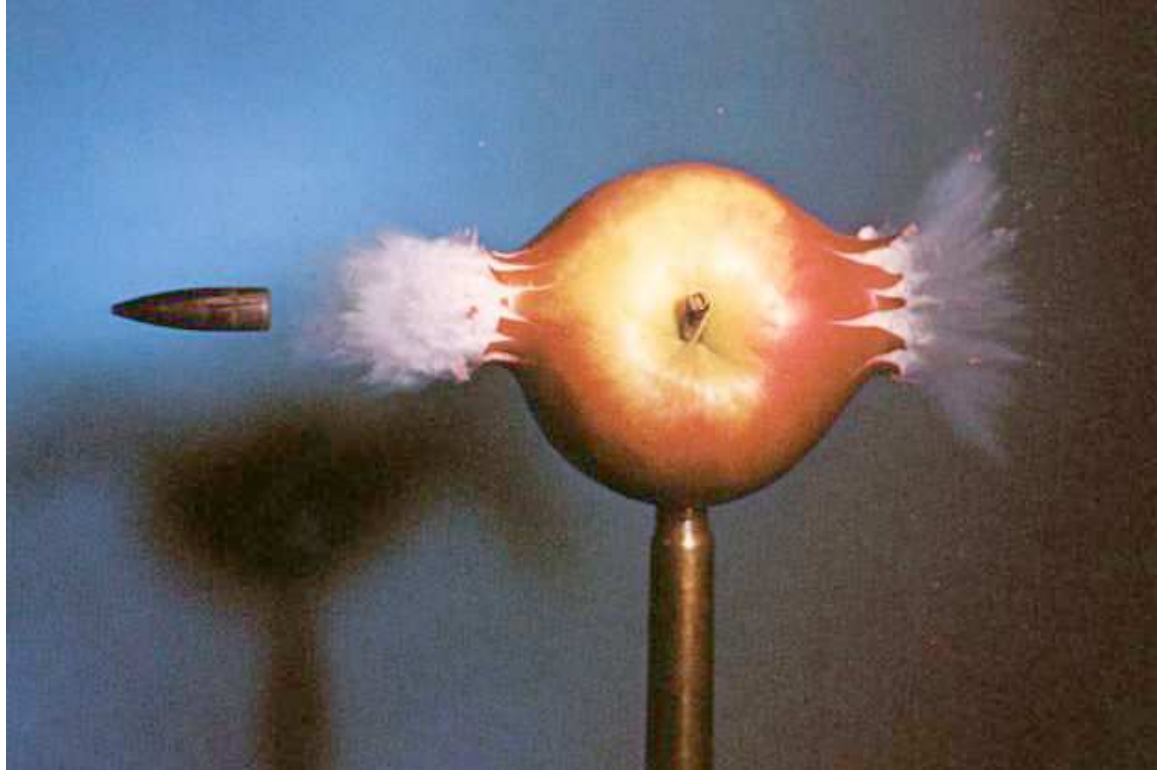
$$V = (2\pi/T).R$$



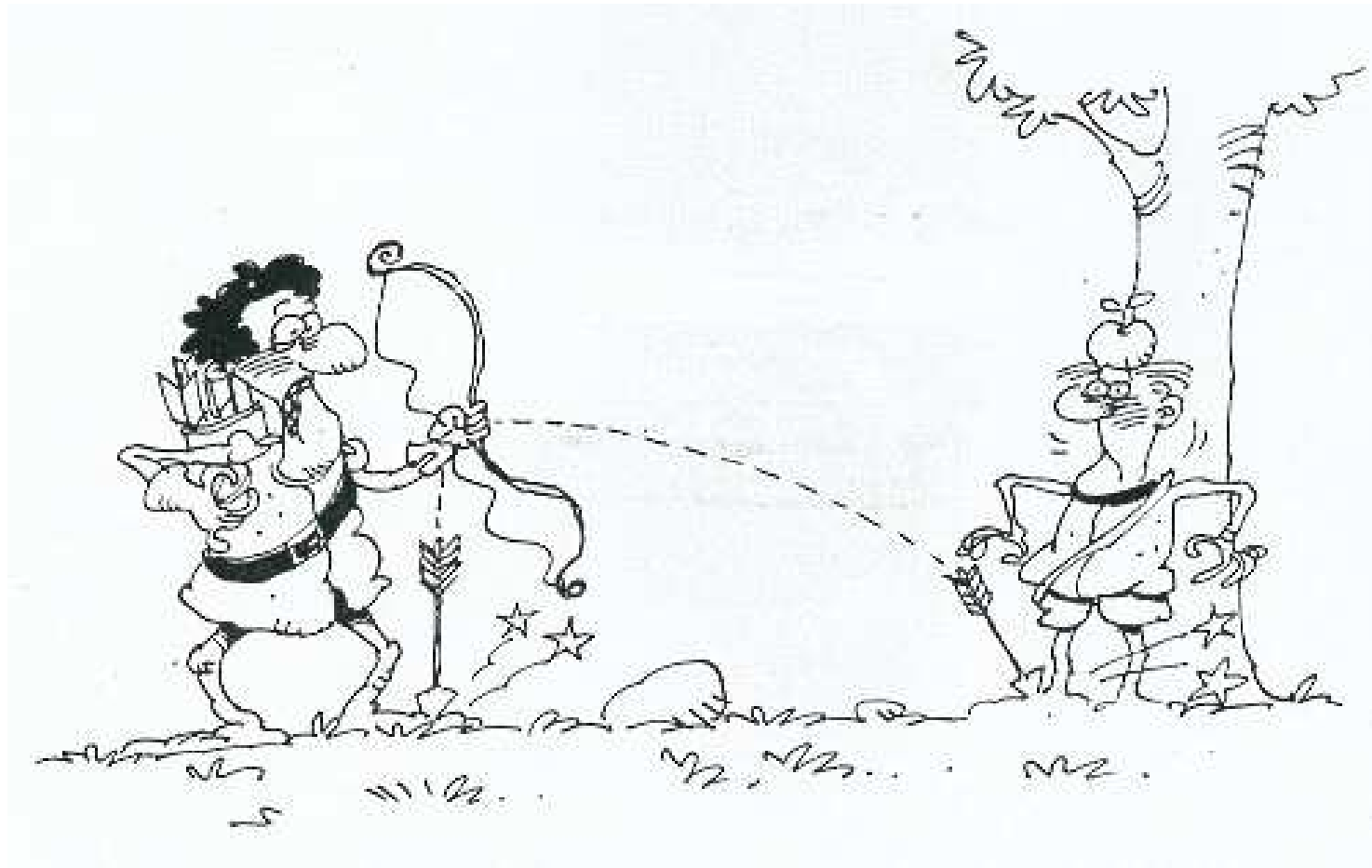
$$V = \omega.R$$

$$\Delta S = \Delta\theta.R$$

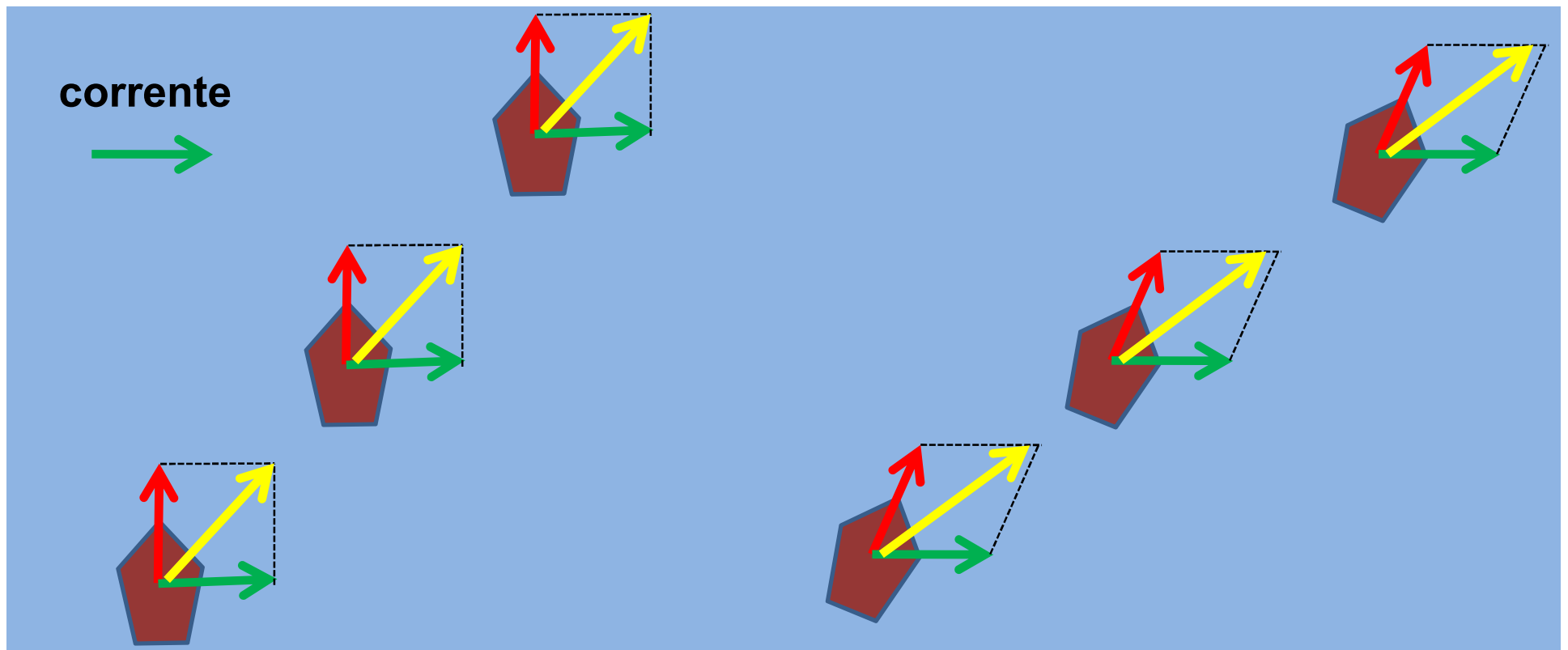
# PROJÉCTEIS



# Um projectil desloca-se em queda livre, em duas dimensões e com aceleração $g$



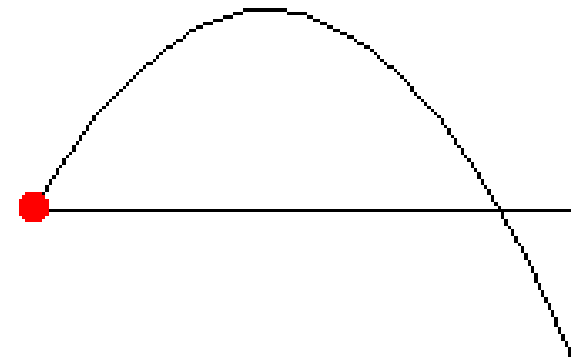
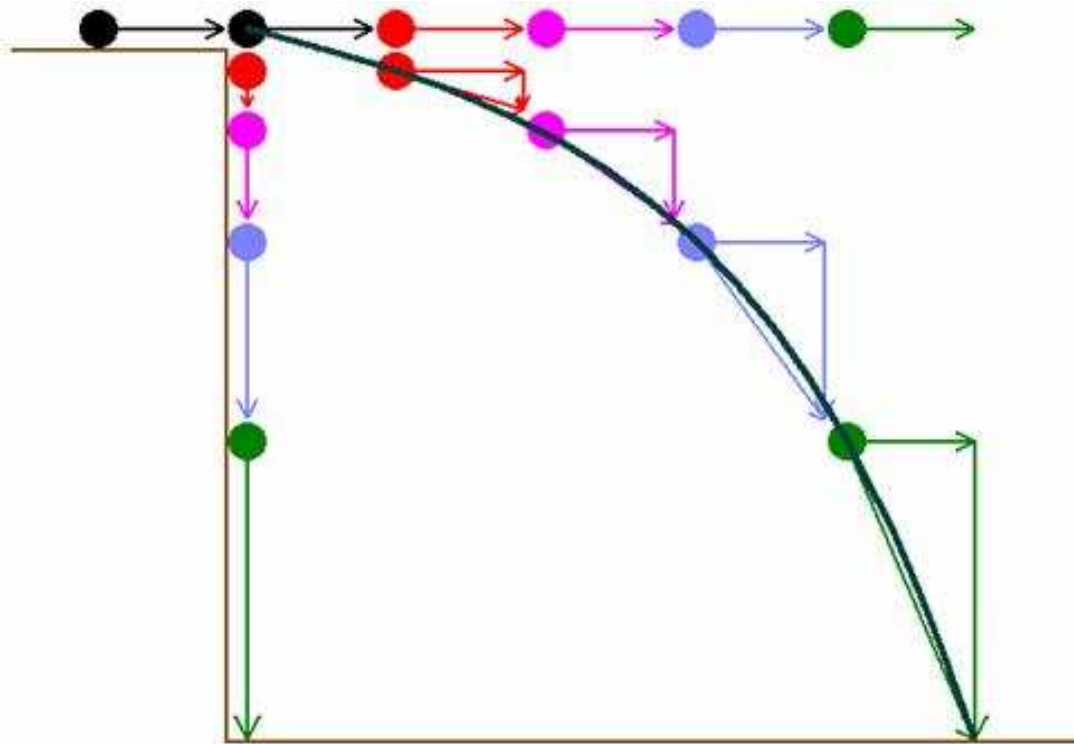
# Um movimento composto resulta da sobreposição de dois ou mais movimentos



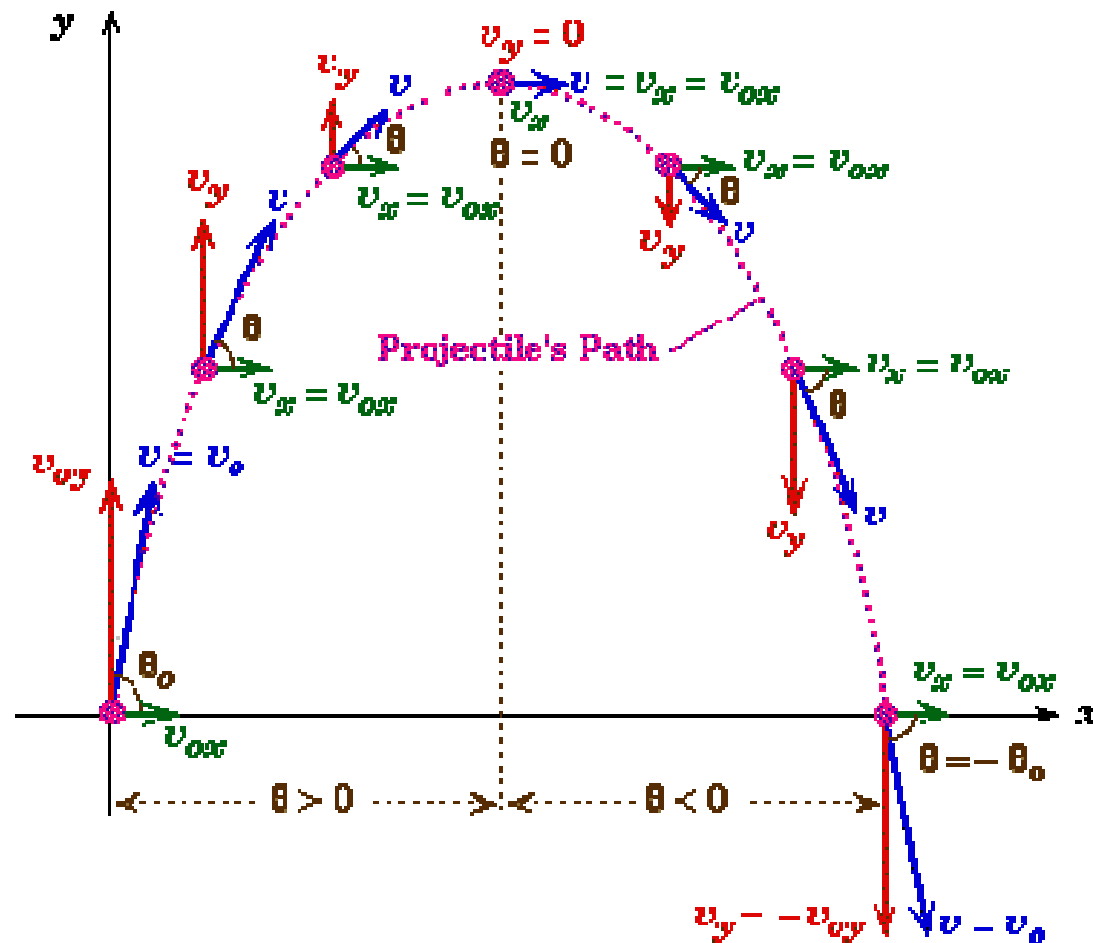
**Se as componentes do movimento forem perpendiculares o movimento nessas direcções só dependerá dessas componentes**



# Os movimentos vertical e horizontal de um projectil são independentes

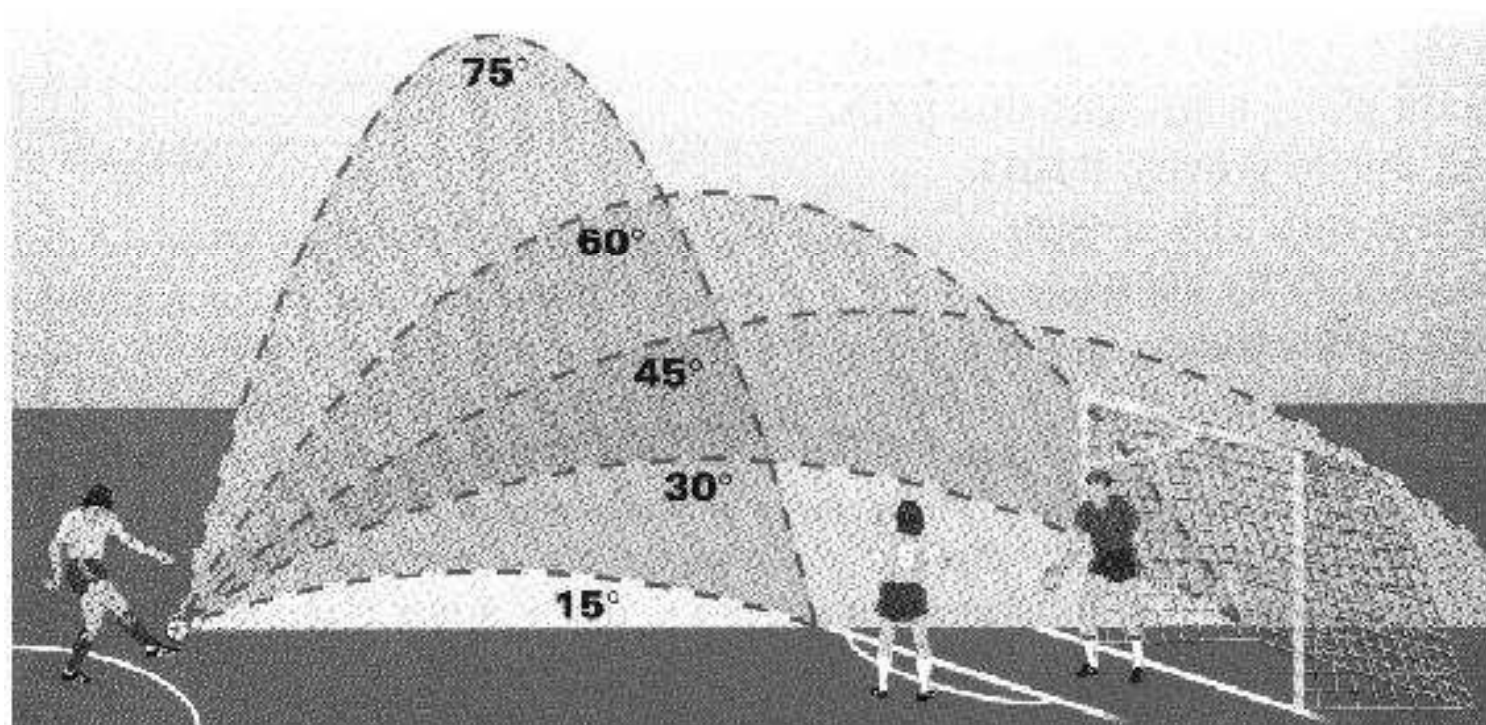


# O movimento dos projecteis é parabólico



$$A = (V_0^2/g) \cdot \sin 2\theta_0$$

# Um ângulo de $45^\circ$ permite um alcance máximo



# Em condições reais a resistência do ar pode afectar muito a trajectória

