

# CINEMÁTICA

# FÍSICA

É o estudo dos movimentos sem considerar suas causas. Isso significa que em cinemática estudamos apenas **COMO** um movimento acontece, e não os porquês.

Na Física e, particularmente, em cinemática usamos alguns termos específicos com muita frequência. São termos que se referem exatamente àquilo que queremos mostrar no momento da análise do movimento.

## LANÇAMENTO HORIZONTAL E LANÇAMENTO OBLÍQUO

### PRINCÍPIO DA INDEPENDÊNCIA DOS MOVIMENTOS

Quando um corpo se movimenta em mais de uma direção podemos separar cada movimento como se o outro não existisse.

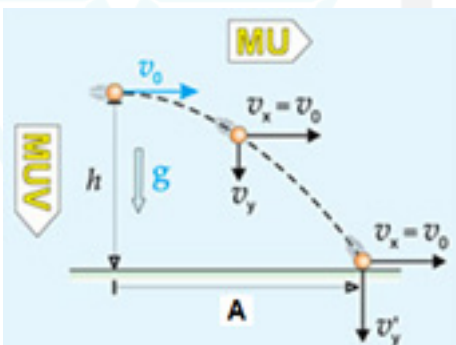
Um movimento que ocorre em mais de uma direção é chamado de movimento **COMPOSTO**.

Assim podemos concluir:

**Se um móvel realiza movimento composto, cada um dos movimentos componentes acontece como se os outros não existissem e no mesmo intervalo de tempo.**

### LANÇAMENTO HORIZONTAL

Se um corpo for lançado horizontalmente no vácuo, ele descreve **em relação à Terra**, uma trajetória **PARABÓLICA**.



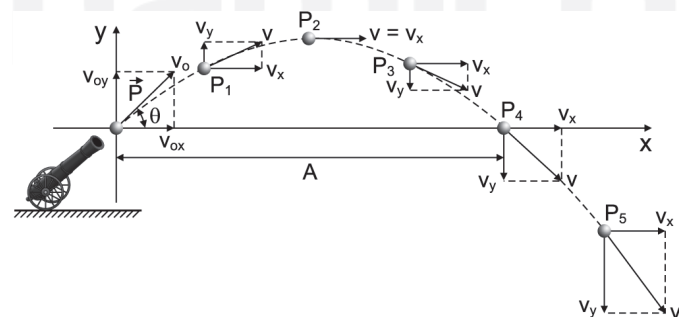
Na figura vemos que o corpo descreve, na **HORIZONTAL**, um **MOVIMENTO UNIFORME**, pois não há motivo para a velocidade variar horizontalmente.

Na direção **VERTICAL** observamos que a ação da gravidade torna o movimento uma **QUEDA LIVRE**.



### LANÇAMENTO OBLÍQUO

Um objeto é lançado obliquamente com ângulo de tiro  $\theta$  e velocidade de lançamento  $\vec{V}_0$  em uma região onde o campo de gravidade é uniforme ( $\vec{g} = \text{constante}$ ) e o efeito do ar é considerado desprezível.



### MOVIMENTOS COMPONENTES

O movimento do projétil se faz com trajetória parabólica e é uniformemente variado (aceleração escalar constante). Para facilidade de estudo, este movimento é decomposto em dois movimentos parciais:

- **Movimento horizontal**

Na direção horizontal não há aceleração e, portanto, o movimento horizontal é o tipo uniforme, isto é, a velocidade horizontal é constante.

- **Movimento vertical**

Na direção vertical a aceleração é constante ( $a = -g$ ) e o movimento é do tipo uniformemente variado.

### COMPONENTES DA VELOCIDADE INICIAL ( $\vec{V}_0$ )

A velocidade de lançamento  $\vec{V}_0$  pode ser decomposta em duas componentes: