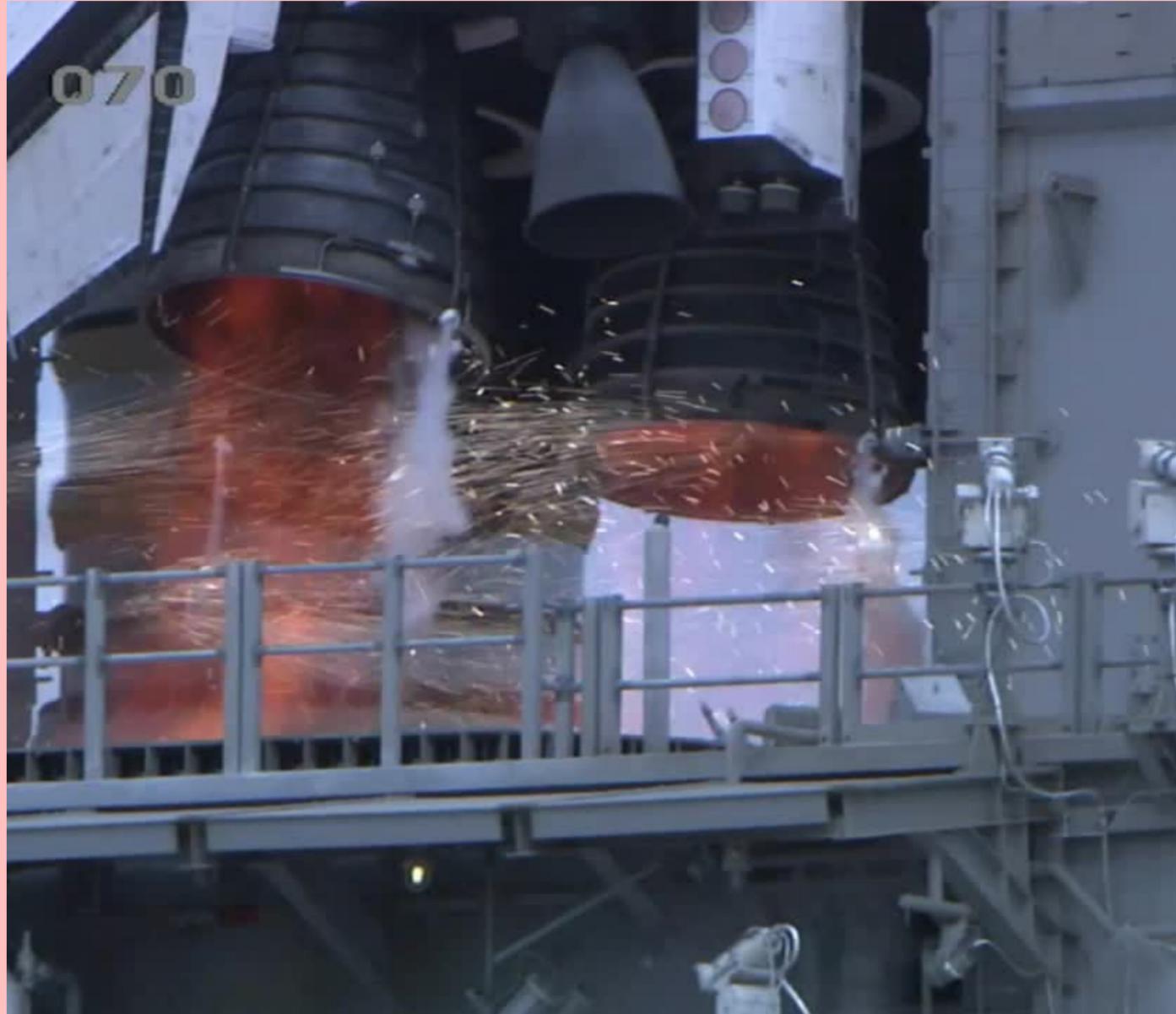




Lançamento Oblíquo

Curso: Mecânica Clássica

LANÇAMENTO OBLÍQUO



**Vamos falar
sobre foguetes!**

Foguete

- Elemento de propulsão (de mísseis, projéteis, etc.) baseado na reação (em forma de impulso para a frente) ao impulso para trás dos gases resultantes da queima do combustível.
- Veículo espacial impulsionado por foguete.
- Artefato pirotécnico formado por um tubo de papelão com pólvora, pavio e punho, e cuja carga é projetada para o alto, onde estoura com forte estampido.

LANÇAMENTO OBLÍQUO



ROBERT GODDARD, PAI DOS FOGUETES, EM 1920

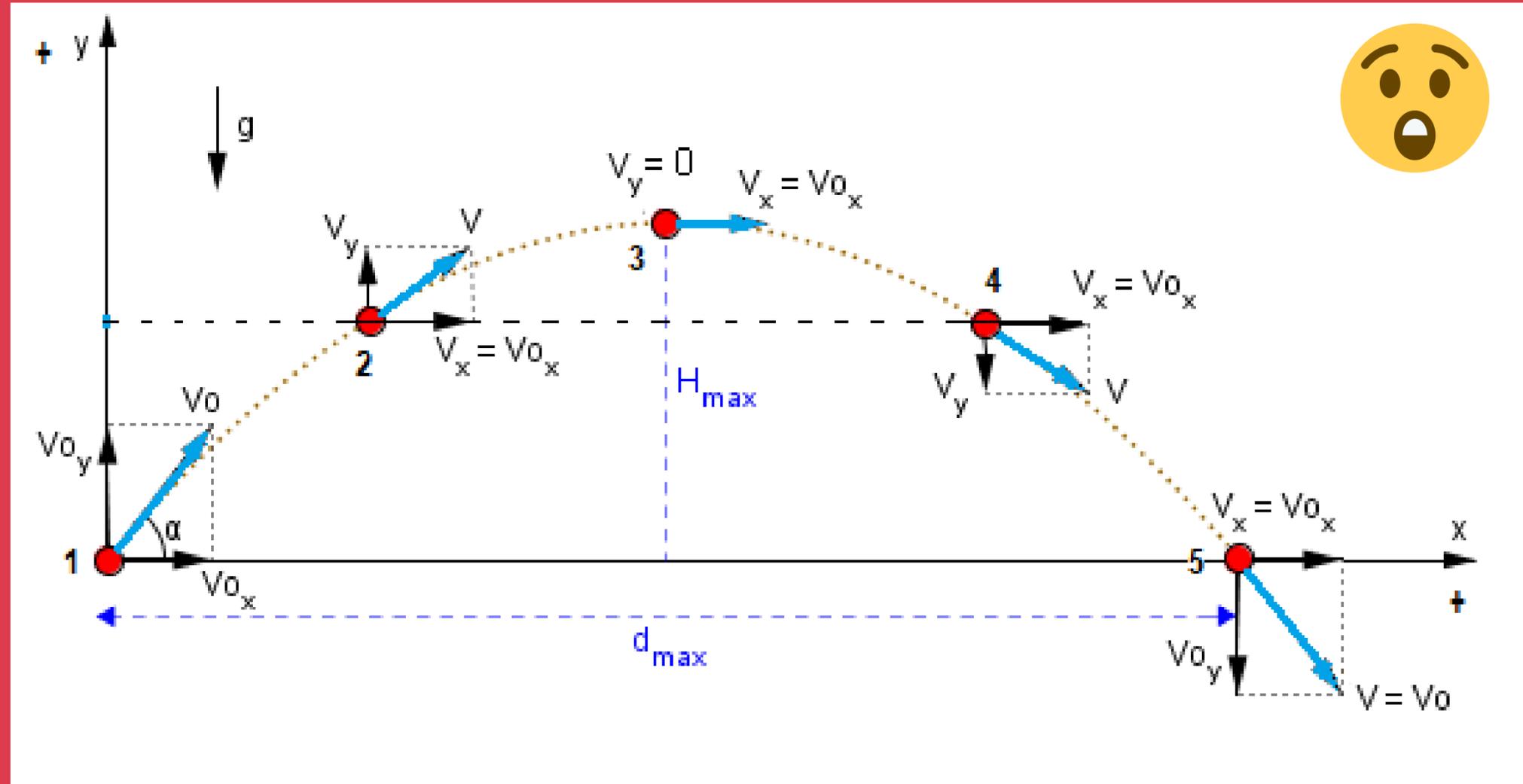
- Possivelmente inventado na China, século XIII
- Usado como arma nas guerras, inclusive 2ª Guerra Mundial
- Pensado para exploração espacial no início do século XX
- Primeiro foguete a combustível voou por 2 segundos e meio, e atingiu 12,5 metros de altura

Que tipo de movimento um foguete descreve?





O que realmente acontece?



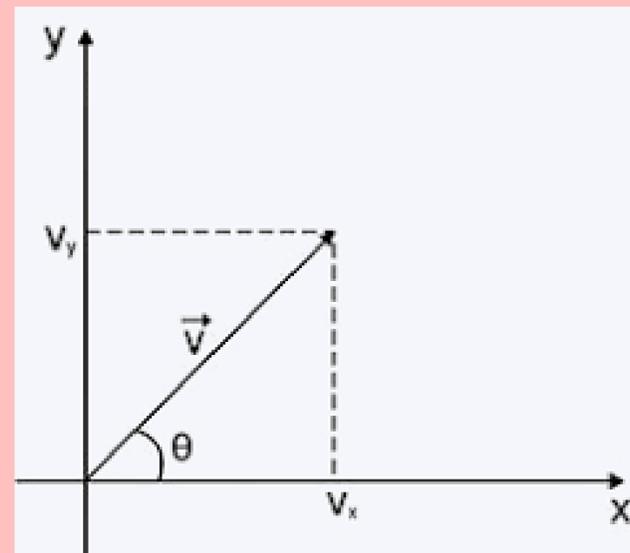
É um movimento oblíquo!

Ou seja, é uma composição de um lançamento vertical e um movimento horizontal.



São movimentos independentes!

Decomposição do movimento



Lembrete!

$$V_x = V \cdot \cos(\theta)$$

$$V_y = V \cdot \sin(\theta)$$

Decomposição do movimento



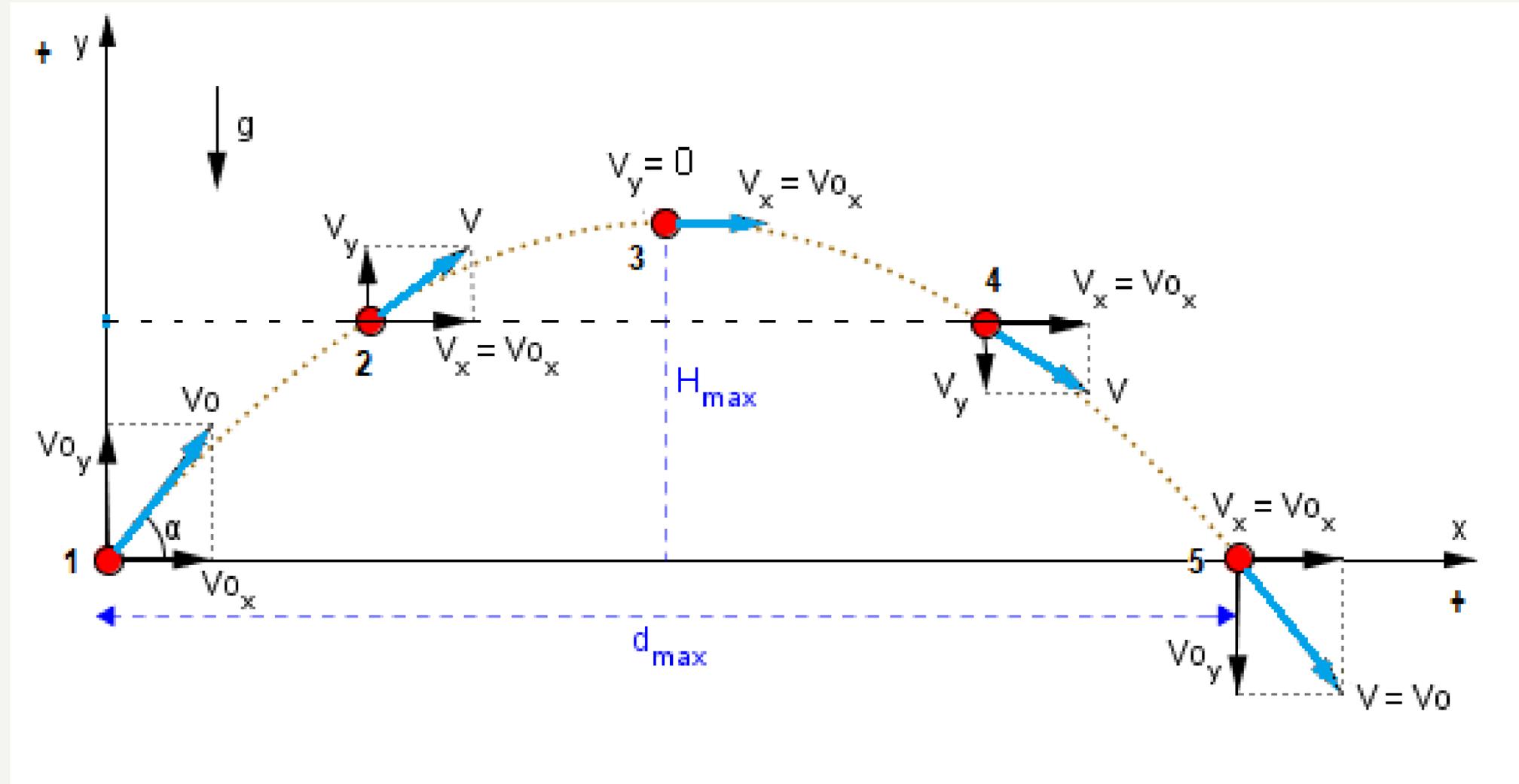
Movimento Horizontal

Nesse caso, a velocidade não se altera, portanto, o movimento é uniforme. Não temos nenhum tipo de aceleração!



Movimento Vertical

Aqui a velocidade varia, ou seja, temos um movimento uniformemente variado graças a aceleração da gravidade!



O que mais é um lançamento oblíquo?



Basquete

A trajetória descrita pelo lançamento de uma bola de basquete em lance livre é uma parábola.



Salto a distância

Modalidade olímpica do atletismo, em que os atletas combinam velocidade, força e agilidade para saltarem o mais longe possível.



Chute de futebolista

Em um jogo de futebol, quando um jogador faz um lançamento para seu parceiro de equipe, podemos observar um lançamento oblíquo.



Tacada de Golfe

Durante uma tacada na bola de golfe, o cromo realiza um movimento bidimensional.

Obrigada!