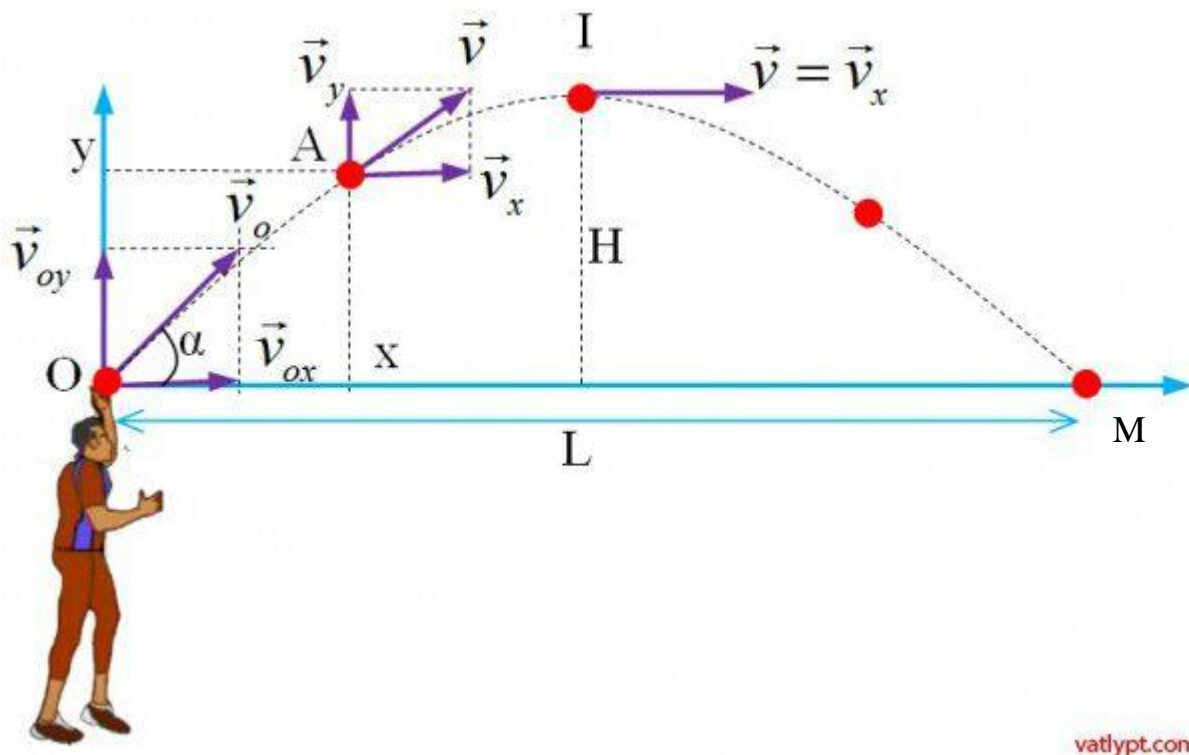


Lí thuyết bài : **CHUYỂN ĐỘNG CỦA VẬT BỊ NÉM**

**I.Vật bị ném xiên.**

**1.Phương trình quỹ đạo của vật bị ném xiên**

\*Chọn hệ qui chiếu cho chuyển động ném xiên như hình vẽ:



-Trong quá trình chuyển động bỏ qua các lực cản , vật chỉ chịu tác dụng của trọng lực  $\vec{p} = m \cdot \vec{g}$

+Theo phương trục ox:  $a_x = 0$  : Vật chuyển động thẳng đều

- $v_x = v_0 \times \cos \alpha$  với  $v_{0x} = v_0 \times \cos \alpha$

+Theo phương trục oy:  $a_y = -g$  : Vật rơi tự do (chuyển động thẳng biến đổi đều )

- $v_y = v_0 \times \sin \alpha - gt$  với  $v_{0y} = v_0 \times \sin \alpha$

## Phương trình chuyển động, phương trình tọa độ của chuyển động ném xiên

- $x = v_x \cdot t = (v_0 \cos \alpha) \times t$  (1)
- $y = v_0 \sin \alpha \times t - \frac{1}{2} g t^2$  (2)
- Từ (1) và (2) ta được phương trình chuyển động của vật bị ném xiên :

$$y = -\frac{g \cdot x^2}{2v_0^2 \cos^2 \alpha} + (\tan \alpha) \cdot x$$

- Quỹ đạo của chuyển động ném xiên cũng là đường parabol

**2. Tầm bay cao:** Là độ cao cực đại H mà vật đạt được .

+ Ở đỉnh I thì  $v_y = 0 \Rightarrow t = \frac{v_0 \sin \alpha}{g}$ . Từ (2) ta được  $y_{\max} = H = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}$

**3. Tầm bay xa:** Là khoảng cách từ điểm O đến điểm M trên cùng mặt đất.

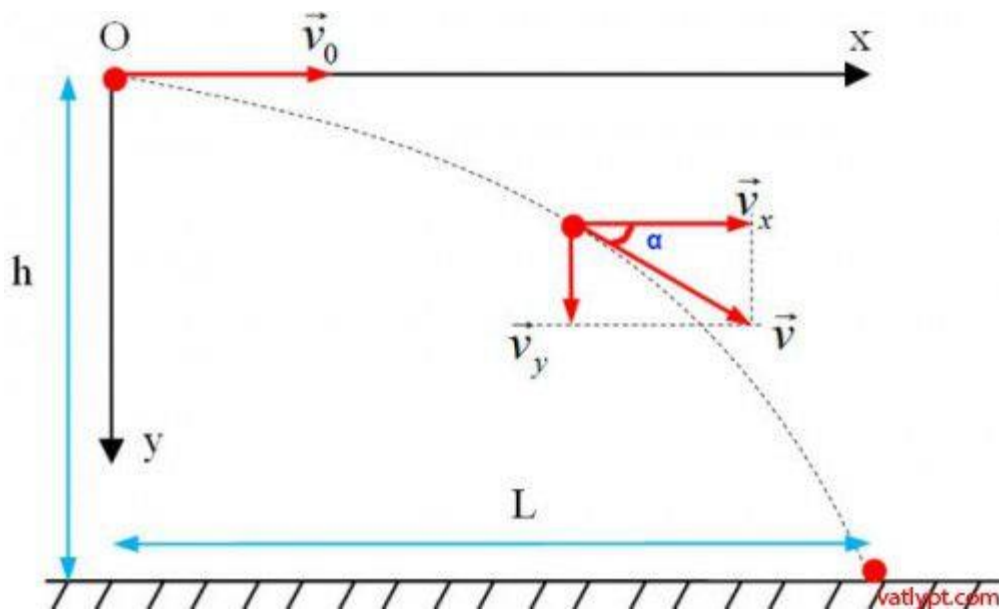
+ Khi chạm đất  $y=0$  từ (2)  $\Rightarrow t = \frac{2v_0 \sin \alpha}{g}$  thay vào (1) ta được  $X_{\max} = L = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{g}$  với  $\sin 2\alpha = 2\sin \alpha \cos \alpha$

+ Nếu  $v_0$  không đổi  $L_{\max}$  nếu  $\alpha = 45^\circ$

## II. Vật ném ngang từ độ cao h

- Ném ngang từ độ cao h là trường hợp riêng của ném xiên khi  $\alpha = 0^\circ$  ta thay vào PT trên hoặc làm như sau:

\*Chọn hệ qui chiếu của chuyển động ném theo phương ngang như hình vẽ



### Phương trình vận tốc chuyển động ném theo phương ngang

- Theo phương Ox:  $v_x = v_0$  chuyển động thẳng đều
- Theo phương Oy:  $v_y = gt$  rơi tự do
- Liên hệ giữa  $v_x$  và  $v_y$ :  $\tan\alpha = \frac{v_y}{v_x}$
- Độ lớn của vận tốc tại vị trí bất kỳ:  $v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$

### Phương trình chuyển động, phương trình quỹ đạo của vật ném theo phương ngang

- Theo Ox:  $x = v_0 t$  (1)
- Theo Oy:  $y = \frac{1}{2} g t^2$  (2)

Từ (1)  $\Rightarrow t = x/v_0$  thay vào (2)  $\Rightarrow$  phương trình quỹ đạo  $y = \frac{g x^2}{2 v_0^2}$

- Quỹ đạo của chuyển động ném theo phương ngang cũng là một đường parabol

### Các công thức của chuyển động ném theo phương ngang

- Thời gian vật chạm đất:  $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$
- Tầm ném xa:  $L = v_0 t = v_0 \sqrt{\frac{2h}{g}}$

-----Hết-----