# UNIDAD EDUCATIVA "SAN JOAQUÍN"

2021- 2022

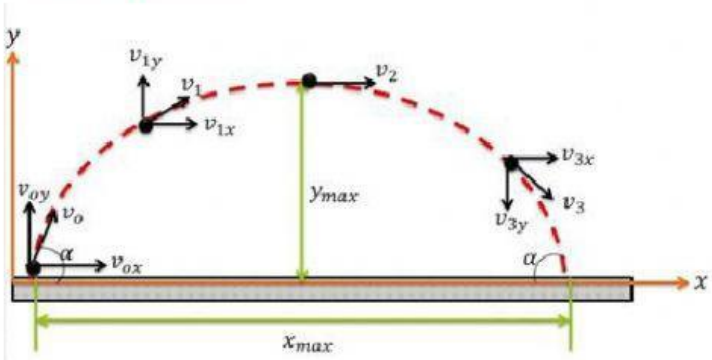
## FICHA DE CONOCIMIENTOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| **SUBNIVEL:** | **BACHILLERATO** | **ASIGNATURA:** | **Física** |
| **ÁREA:** | **Ciencias Naturales** | **AÑO:** | **Primero de Informática** |
| **FECHA:** | | **03/12/2021** | |
| **INDICACIONES:** Leer y realizar la siguiente lección, dispone de 20 minutos. | | | |
| **TEMA: Movimiento parabólico** | | **SEMANA: 3** | |

## ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN FORMATIVA

### Movimiento parabólico

Llamado así porque la trayectoria descrita por el móvil es una parábola, entre algunas características tenemos:




- Está compuesto por MRU y MRUA (caída libre), es decir, en el eje horizontal no hay aceleración, mientras que, en el eje vertical sí (g= 9,8 m/s$^2$)
- Está sujeto al campo gravitatorio.
- La masa del móvil es independiente del movimiento.
- El máximo alcance horizontal se obtiene al tener un ángulo de 45°.
- La componente horizontal de la velocidad ($\boldsymbol{v_{0x}}$) es constante, pero la componente vertical ($\boldsymbol{v_{0y}}$) es variable, de acuerdo al tiempo.
- En la altura máxima ($y_{max}$) únicamente existe la componente $\boldsymbol{v_{0x}}$
- Los ángulos de salida y llegada son iguales.
- El tiempo de subida es igual al tiempo de bajada.

| Parámetro | Fórmula |
|---|---|
| Velocidad horizontal (constante) | $\boldsymbol{v_{0x} = v_0 \cdot Cos\,(\alpha)}$ **en todo el movimiento** |
| Velocidad vertical inicial | $\boldsymbol{v_{0y} = v_0 \cdot Sen\,(\alpha)}$ |
| Velocidad vertical en cualquier instante | $\boldsymbol{v_y = v_0 \cdot Sen\,(\alpha) + gt}$ **en cualquier instante "t"** |
| Velocidad vertical conocida la altura (subida/bajada) | $\boldsymbol{v_y{}^2 + v_0{}^2 = +2gh}$ |
| Alcance, posición horizontal en cualquier instante | $\boldsymbol{x = (v_0 \cdot Cos\,(\alpha))t}$ |
| Altura, posición vertical en cualquier instante | $\boldsymbol{y = (v_0 \cdot Sin\,(\alpha))t + \frac{1}{2}gt^2}$ |
| Altura máxima | $\boldsymbol{y_{máx} = y_0 + \frac{(v_0)^2 sen^2\alpha}{2g}}$ |
| Alcance máximo | $\boldsymbol{x_{máx} = \frac{(v_0)^2 sen\,(2\alpha)}{g}}$ |
| Tiempo de subida | $\boldsymbol{t_s = \frac{v_0 \cdot Sen\,(\alpha)}{g}}$ |
| Tiempo de vuelo | $\boldsymbol{t_v = \frac{2\,v_0 \cdot Sen\,(\alpha)}{g}}$ |

LIVEWORKSHEETS

| | |
|---|---|
| Velocidad del movimiento | $v = \sqrt{{v_y}^2 + {v_{0x}}^2}$ |
| Tiempo conocidas las velocidades | $t = \frac{v_y - v_{oy}}{g}$ |
| Ángulo de tiro | $\alpha = \tan^{-1}\left(\frac{v_y}{v_x}\right) \quad \alpha = \cos^{-1}\left(\frac{v_{0x}}{v_0}\right)$ |

**1. Lea los siguientes enunciados y luego conteste una V por verdadero o una F por falso.**

- ❖ En el movimiento parabólico uno de los datos es la gravedad.
- ❖ La masa del móvil se incluye en las fórmulas del movimiento parabólico.
- ❖ La componente vertical de la velocidad es la misma en toda la trayectoria.
- ❖ El tiempo de vuelo es el doble del tiempo de subida.

**Luego de conocer los datos básicos del movimiento parabólico, resuelva los siguientes problemas de aplicación directa de fórmula.** ***Anotar las respuestas con dos decimales, sin redondeo.***

**2. La velocidad inicial de un proyectil es 70 m/s formando un ángulo de 40°, por encima de la horizontal. Calcular:**

**a) La posición después de los 3 segundos**

$x =$ $m$

$h =$ $m$

**b) La velocidad después de los 3 s**

$v_{0x} =$ $m/s$ $v_y =$ $m/s$

$v =$ $m/s$

**c) El tiempo para alcanzar la altura máxima**

$t =$ $s$

**d) El máximo alcance horizontal**

$x =$ $m$

**3. Se golpea un balón con un ángulo de 35° con respecto a la horizontal, con una velocidad inicial de 18 m/s. Calcule:**

**a) El tiempo que dura la pelota en el aire**

$t =$ $s$

**b) La altura máxima**

$h_{máx} =$ $m$

**c) El alcance horizontal**

$x_{máx} =$ $m$

LIVEWORKSHEETS