

Actividad 2 Movimiento de proyectiles

Glenda Carranco

30 August 2019

1 Movimiento de proyectiles

Movimiento parabolico:

Se le llama movimiento parabólico al movimiento realizado por un objeto cuya trayectoria se asemeja a una parábola. Se corresponde con la trayectoria ideal de un proyectil que se mueve en un medio que no ofrece resistencia al avance.

Características del tiro parabolico:

- Conociendo la velocidad inicial, el angulo de inclinacion inicial y la diferencia de alturas, se conocera toda la trayectoria.
- Los ángulos de salida y llegada son iguales
- El mayor alcance se logra con ángulo de salida de 45

2 Ecuaciones del Movimiento parabolico.

Hay 2 Ecuaciones que rigen el movimiento parabólico:

$$v = V_0 \cos \theta i + v_o \sin \theta j \quad (1)$$

$$a = -gj \quad (2)$$

Ecuación de la velocidad:

$$a = \frac{dv}{dt} = -gj \quad (3)$$

$$v_0 = v_{0x}i + v_{0y}j \quad (4)$$

Ecuación de la Posición:

$$v = \frac{dr}{dt} = v_{0x}i + (v_{0y} - gt)j \quad (5)$$

$$r(0) = x_0i + y_0j \quad (6)$$

Ángulo	Velocidad I	Posición X	Posición y	Velocidad	Theta	Tiempo
35	15 m/s	21.5745 m	0.00 m	15.00 m/s	-35.00	1.75 s
40	15 m/s	22.6103 m	0.00 m	15.00 m/s	-40.00	1.9677 s
45	15 m/s	22.9591 m	0.00 m	15.00 m/s	-45.00	2.1646 s
50	15 m/s	22.6103 m	0.00 m	15.00 m/s	-49.50	2.3450 s
55	15 m/s	21.5745 m	0.00 m	15.00 m/s	-55.00	2.5076 s

3 Movimiento Parabólico de rozamiento

Cuando se considera el rozamiento la trayectoria es casi una parábola. El estudio de la trayectoria en ese caso es considerado por la balística.

4 Actividad en clase

En la actividad en clase, usamos un código para calcular las diferentes situaciones con diferentes datos.

(1) Mostrar una tabla con entradas y salidas para demostrar que al lanzar un objeto con un ángulo de 45 grados, tendría el alcance máximo (x)

5 Bibliografía

- <https://www.tablesgenerator.com/>
- https://en.wikipedia.org/wiki/Projectile_motion
<http://www.proyectosalanhogar.com/Enciclopedia>