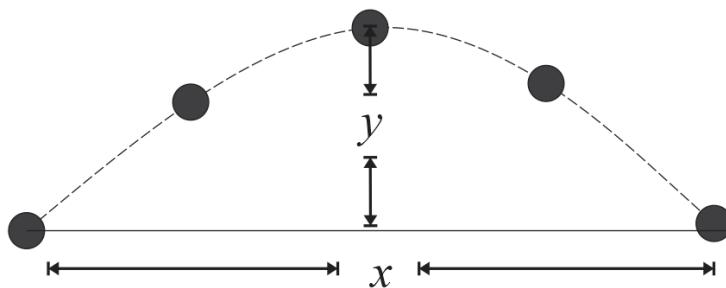


MOVIMIENTO PARABÓLICO

Análisis teórico

El movimiento parabólico es la composición de dos tipos de movimiento: uno horizontal y otro vertical:

Descriptos de la siguiente manera:



Movimiento Horizontal M.R.U	Movimiento Vertical M.U.A
Distancia	Altura
Velocidad horizontal	Velocidad vertical
Aceleración horizontal	Aceleración vertical

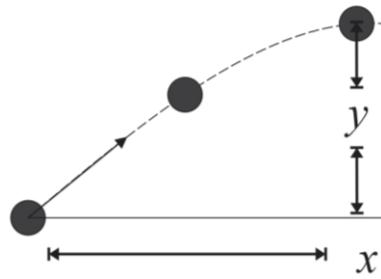
CARACTERÍSTICAS GENERALES

1. Para realizar el análisis del movimiento en cualquier punto es necesario hacerlo mediante sus componentes horizontal y vertical de tal forma que se halle respectivamente:

Se concluye entonces que la única variable que se comparte entre el movimiento horizontal y vertical es: _____.

2. El tiempo que el proyectil tarda en subir es equivalente al tiempo que tarda en _____.

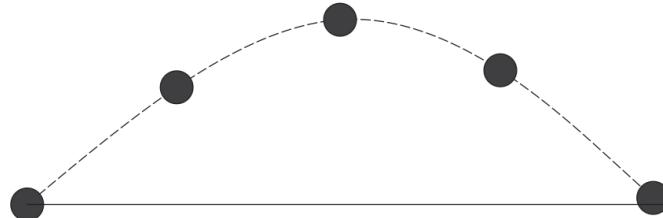
3. La velocidad _____ es constante en cualquier instante de tiempo, ya que es un movimiento _____
4. La velocidad _____ es nula en su punto más _____, y es el hecho más importante para saber que ha llegado a su _____ máxima.
5. La velocidad inicial debe tener sus respectivos componentes horizontal y vertical y se determinan como sigue:



$$v_{0x} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$v_{0y} = \underline{\hspace{2cm}}$$

6. Los vectores de velocidad son:

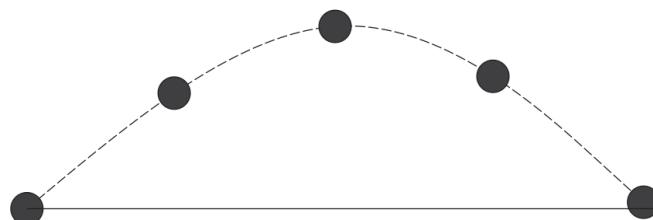


Velocidad vertical:

Velocidad horizontal:

Velocidad:

7. La aceleración vertical es _____ en todo momento ya que tiene el valor de _____.
8. La aceleración horizontal es _____ en todo momento ya que tiene el valor de _____.
9. Los vectores de aceleración son:



10. Puede determinarse la distancia máxima de un movimiento parabólico con velocidad inicial v_0 y ángulo θ , como sigue:

$$D_{max} = v_0^2 \frac{\sin 2\theta}{g}$$

11. El máximo alcance se logra con un ángulo de _____, ya que: _____

12. Puede determinarse la altura máxima de un movimiento parabólico con velocidad inicial v_0 y ángulo θ , como sigue:

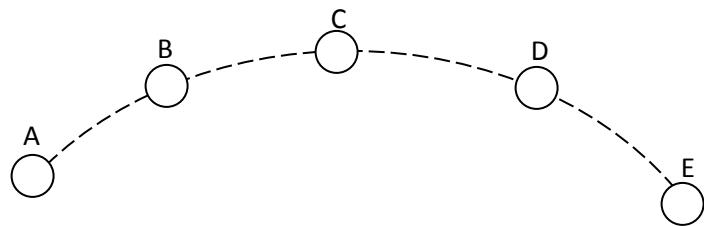
$$h_{max} = v_0^2 \frac{\sin^2 \theta}{2g}$$

13. Para ángulos _____ se obtiene el mismo alcance _____ pero diferente _____.

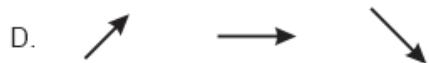
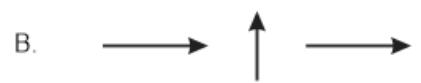
EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Un objeto se lanza con una velocidad inicial igual a $v_0 = 4\hat{j} + 3\hat{i}$ determine:
 - a. La magnitud de la velocidad inicial de lanzamiento
 - b. La altura máxima a la cual llegará el objeto
 - c. El alcance máximo al cual llegará el objeto
 - d. El tiempo que el objeto permanece en el aire
 - e. El ángulo con el cual alcanzará una menor altura pero el mismo alcance horizontal
2. De las siguientes expresiones del movimiento parabólico, diga cuales son falsas o verdaderas y justifique las falsas.
 - a. La velocidad horizontal en el punto más alto es nula.
 - b. La aceleración es un vector de magnitud, dirección y sentido constante.
 - c. La posición de un objeto puede calcularse utilizando la ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme
 - d. La velocidad es constante en todo momento a pesar de que dicha velocidad cambie de dirección.
 - e. Solo puede obtenerse el mismo alcance horizontal si en un movimiento se mantiene constante la velocidad inicial y se varía el ángulo.
 - f. El alcance horizontal máximo se logra con un ángulo de 45° , ya que es el único que no tiene ángulo complementario.

Se lanza una esfera con una velocidad inicial v_0 y un angulo θ , como se muestra a continuación:



3. Los vectores de velocidad horizontal en los puntos A, C y E respectivamente son:



4. La magnitud de la aceleración horizontal es _____ y la dirección de la velocidad es _____.

- A. constante – variable
- B. constante – constante
- C. nula – variable
- D. nula – constante

5. La magnitud de la velocidad horizontal en el punto C es de:

- A. $v = v_0$
- B. $v = v_0 \operatorname{Sen} \theta$
- C. $v = v_0 \operatorname{Cos} \theta$
- D. $v = 0$