



Movimiento Parabólico

actividad

1. Un jugador de fútbol patea el balón desde el nivel del piso imprimiéndole una velocidad de 27 m/s y de tal manera que el ángulo que forma esta velocidad con la horizontal es de 30° . Calcula:
- El tiempo de vuelo; esto es el tiempo que el balón permanece en el aire.
 - La altura máxima que alcanza el balón
 - El alcance, esto es, la distancia horizontal que recorre el balón

2. El mismo jugador del problema anterior patea de nuevo el balón en las mismas circunstancias pero de tal manera que el ángulo que ahora forma esta velocidad con la horizontal es de 60° . Calcula:
- El tiempo de vuelo; esto es el tiempo que el balón permanece en el aire
 - La altura máxima que alcanza el balón
 - El alcance, esto es, la distancia horizontal que recorre el balón

3. Observa los resultados de los problemas 10 y 11 y concluye cómo influye el ángulo de tiro en el movimiento parabólico.

- 13) Se lanza una flecha con una velocidad de 49 m/s y un ángulo de 25° con la horizontal.
- Cuál es la altura máxima que logra la flecha?
 - Cuál es el alcance?



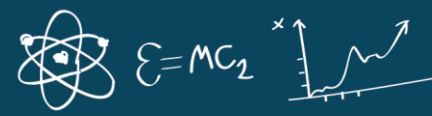
4. En una práctica militar los soldados lanzan una bomba de prueba de tal manera que el mortero se dirige con un ángulo de 50° y la lanza hasta una altura máxima de 12 m, Halla:
- El tiempo de vuelo antes de hacer contacto con el suelo para estallar
 - Las componentes vertical y horizontal de la velocidad con la cual fue lanzada
 - La velocidad con la cual fue lanzada
 - El alcance de la bomba de prueba

5. Una jugadora de voleibol hace un saque de tal manera que le imprime al balón una velocidad de 4,5 m/s con un ángulo de lanzamiento de 45° .
- pasará el balón al lado del equipo contrario que se encuentra a 7 m?
 - le pegará el balón a una lámpara que se encuentra a 3,5 m de altura?



6. Se lanza un proyectil con una velocidad inicial de 200 m/s y una inclinación, sobre la horizontal, de 30° . Suponiendo despreciable la pérdida de velocidad con el aire, calcular:
- ¿Cuál es la altura máxima que alcanza la bala?
 - ¿A qué distancia del lanzamiento alcanza la altura máxima?
 - ¿A qué distancia del lanzamiento cae el proyectil?

7. Se dispone de un cañón que forma un ángulo de 60° con la horizontal. El objetivo se encuentra en lo alto de una torre de 26 m de altura y a 200 m del cañón. Determinar:
- ¿Con qué velocidad debe salir el proyectil?



b) Con la misma velocidad inicial ¿desde qué otra posición se podría haber disparado?

8. Un chico patea una pelota contra un arco con una velocidad inicial de 13 m/s y con un ángulo de 45° respecto del campo, el arco se encuentra a 13 m. Determinar:

- ¿Qué tiempo transcurre desde que patea hasta que la pelota llega al arco?
- ¿Convierte el gol?, ¿por qué?
- ¿A qué distancia del arco picaría por primera vez?

9. Sobre un plano inclinado que tiene un ángulo $\alpha = 30^\circ$, se dispara un proyectil con una velocidad inicial de 50 m/s y formando un ángulo $\beta = 60^\circ$ con la horizontal. Calcular en qué punto del plano inclinado pegará.

10. Un cañón que forma un ángulo de 45° con la horizontal, lanza un proyectil a 20 m/s, a 20 m de este se encuentra un muro de 21 m de altura. Determinar:

- ¿A qué altura del muro hace impacto el proyectil?
- ¿Qué altura máxima logrará el proyectil?
- ¿Qué alcance tendrá?
- ¿Cuánto tiempo transcurrirá entre el disparo y el impacto en el muro?