

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACH.

TIRO HORIZONTAL Y TIRO OBLICUO (PARABÓLICO)

1.- Desde un tejado situado a 20 metros sobre la calle, se lanza una maceta horizontalmente a una velocidad de 5 m/s. Calcula:

- a) El tiempo que tarda en llegar al suelo.
- b) La distancia en horizontal a la que caerá la maceta, contando desde el lugar desde donde fue lanzada.
- c) La velocidad con la que llega al suelo.

Solución a) 2 s b) 10 m c) 20,61 m/s

2.- Una pelota de tenis situada a 2 metros de altura es golpeada por un jugador con su raqueta. La pelota sale despedida horizontalmente con una velocidad de 30 m/s. Responde a las siguientes preguntas

- a) ¿Cuanto tiempo tarda la pelota en llegar al suelo?
- b) ¿Qué ángulo forma el vector velocidad con el eje X en el momento que alcanza el suelo?
- c) Si antes del golpe, la pelota se encuentra a 5 metros de la red ¿A qué altura sobre el suelo pasa la pelota al llegar a la red?

Solución a) 0,63 s b) 11,86° c) 1,87 m

3.- Desde una terraza de 45m de altura se lanza un objeto en una dirección horizontal y perpendicular a la pared del edificio de enfrente. Si la anchura de la calle es de 30m y el objeto impacta contra dicho edificio a una altura de 15m del suelo:

- a) Calcula la velocidad inicial aplicada a dicho objeto.
- b) ¿Cuál es el vector velocidad del objeto en el momento del impacto?

Solución a) 12,24 m/s b) $12,24\mathbf{i} - 24,5\mathbf{j}$ m/s.

4.- Un saltador de longitud efectúa su salto formando un ángulo de 40° con la horizontal cuando lleva una velocidad de 36 km/h. Calcula:

- a. La longitud que alcanzará.
- b. El tiempo de vuelo.

a) 9,8 m b) 1,28 s

5.- Un portero de fútbol al sacar de la portería, lanza el balón con una velocidad de 25 m/s y un ángulo de 30°. Se pide:

- a) Altura máxima alcanzada por el balón y tiempo que tarda en alcanzarla.
- b) Alcance.
- c) Velocidad con la que llega al suelo.

Solución: a) 1,25 s, 7,81 m; b) 54,12 m; c) 25 m/s.

6.- Los canguros ayudándose de sus potentes extremidades traseras, pueden dar saltos de unos 8 m de alcance horizontal. Suponiendo que el ángulo del salto es el que le permite un alcance máximo de 45°, determine el tiempo que dura un salto de 8 m.

Solución: 1,26 s.

7.- Un avión viaja a 200 m de altitud y tiene que lanzar un paquete de ayuda para un naufrago en una isla desierta. El avión se mueve con una velocidad constante de 72 Km/h.

- a) ¿A qué distancia de la isla debe soltar el piloto la carga para que caiga correctamente?
- b) ¿Con qué velocidad impactará el paquete en el suelo?

Solución: a) 126,4 m b) 66,3 m/s

8.- En unos juegos olímpicos un lanzador de jabalina consigue alcanzar una distancia de 90 m. Suponiendo que el ángulo de lanzamiento fue el óptimo para dar el alcance máximo, calcula la velocidad con la que fue lanzada la jabalina.

Solución $v_0 = 30$ m/s