

## EXAMEN DE CINEMÁTICA

1. Una pelota se lanza horizontalmente desde la azotea de un edificio de 35 metros de altura. La pelota golpea el suelo en un punto a 80 metros de la base del edificio. Calcula:
  - a) El tiempo que permanece la pelota en vuelo.
  - b) Su velocidad inicial.
  - c) La velocidad con la que llega al suelo.
2. Se dispara un proyectil horizontalmente con rapidez inicial de 80 m/s con un ángulo de  $60^\circ$ .
  - a) Calcula el tiempo de vuelo del proyectil.
  - b) Alcance máximo horizontal.
  - c) Desplazamiento vertical y horizontal al cabo de 5 s.
  - d) Magnitud y dirección de la velocidad a los 5 s.
  - e) En que instante de tiempo y a que altura la componente vertical de la velocidad se anula.
3. Un jugador lanza una pelota formando un ángulo de  $37^\circ$  con la horizontal y con una velocidad inicial de 15m/s. Un segundo , que se encuentra a una distancia de 26 m del primero inicia una carrera para encontrar la pelota, en el momento de ser lanzada. ¿Con qué velocidad ha de correr para coger la pelota?
4. Por la ventana de un edificio, a 15 metros de altura, se lanza horizontalmente una bola con una velocidad de 10 m/s. Hay un edificio enfrente, a 12 metros, más alto que el anterior.
  - a)¿choca la bola con el edificio de enfrente o cae directamente al suelo?.
  - b)) si tropieza contra el edificio ¿a qué altura del suelo lo hace?.
5. Un atleta quiere batir el record del mundo de lanzamiento de peso, establecido en 23m. Sabe que el alcance máximo consigue lanzando con un ángulo de  $45^\circ$ . Si impulsa el peso desde una altura de 1.75 ¿Con que velocidad mínima debe lanzarlo?