

MOVIMIENTO RECTILÍNEO

SÓLO PARA ELEGIDOS

- 1) Arrojo una piedra a un pozo con una velocidad de 20 m/s , a los 10 seg. oigo el ruido del choque entre la piedra y el fondo del pozo. Considerando $g=9,8 \text{ m/s}^2$ y que el sonido viaja a 1188 km/h . Calcular la profundidad del pozo.
- 2) Disparo un proyectil en dirección vertical y hacia arriba con una velocidad de 80 m/s . Cuando pasa por la cornisa de un edificio hace que se desprenda una porción de mampostería que cae libremente. Si desde que disparé el proyectil, hasta que la porción de mampostería llega al piso transcurren 3 seg, calcular la altura de la cornisa (Considerar $g = 9,8 \text{ m/s}^2$).
- 3) Desde un aeroplano que vuela a 2200 mts, salta un paracaidista que cae libremente hasta que abre su paracaídas. Una vez abierto el paracaídas desciende con una velocidad constante de 6 m/s hasta tocar tierra . Si desde que saltó del aeroplano hasta que toca tierra transcurre 1 min, calcular a que altura abrió el paracaídas. (Considerar $g = 9,8 \text{ m/s}^2$).
- 4) Un cohete parte del reposo y, mientras sus motores funcionan, se mueve verticalmente con una aceleración de 40 m/s^2 . Los motores están encendidos durante 2 minutos, luego de ese tiempo el cohete vuela libremente (Considerar $g = 9,8 \text{ m/s}^2$). Calcular:
 - a. La altura máxima que alcanza el cohete.
 - b. Cuánto tiempo está en el aire
 - c. Qué velocidad tiene en el momento en que golpea la superficie terrestre.
- 5) Dos trenes viajan en sentido contrario por una misma vía rectilínea (uno a 30 km/h y el otro a 20 km/h), cuando la distancia que separa ambos trenes es de 100 km, sale de la locomotora de uno de ellos un pajarito que vuela hacia el otro tren, cuando llega al otro tren, da media vuelta y vuelve hasta encontrarse con el primero, ahí nuevamente da media vuelta y vuelve a volar hasta encontrarse con el otro tren y así continua hasta que ambos trenes chocan. Si el pájaro volaba a 100 km/h ¿Cuántos km habrá volado en total hasta que los trenes colisionen entre si y lo aplasten?
- 6) La ecuación horaria de la posición de un móvil es: $x(t)= 2x^2-5(x-1)^2$. Hallar:
 - a. La posición para $t = 4$ seg.
 - b. El espacio recorrido entre $t = 4$ seg y $t = 5$ seg
 - c. Su aceleración
 - d. Su velocidad inicial.
- 7) Un avión se acerca en vuelo horizontal a 500 m de altura y con velocidad constante de 360 km/h , cuando faltan 300 m para que sobrevuele el punto donde me encuentro, debo disparar verticalmente un proyectil. ¿Qué velocidad inicial debe tener ese proyectil para acertar al avión?.