

Taller corte 2 Cinemática.

Física Mecánica.

Prof. Andrés Mauricio Bernal.

MRU

1. Un coche inicia un viaje de 495 Km. a las ocho y media de la mañana con una velocidad media de 90 Km/h ¿A qué hora llegará a su destino?
2. Dos pueblos que distan 12 km están unidos por una carretera recta. Un ciclista viaja de un pueblo al otro con una velocidad constante de 10 m/s. Calcula el tiempo que emplea, medido en segundos y en minutos.
3. La velocidad de sonido es de 330 m/s y la de la luz es de 300000 km/s. Se produce un relámpago a 50 km de un observador. a) ¿Qué recibe primero el observador, la luz o el sonido? b) ¿Con qué diferencia de tiempo los registra?
4. Dos vehículos salen al encuentro desde dos ciudades separadas por 300 km, con velocidades de 60 km/h y 40 km/h, respectivamente. Si el que circula a 40 km/h sale dos horas más tarde, responda a las siguientes preguntas: a) El tiempo que tardan en encontrarse. b) La posición donde se encuentran.
5. Un móvil sale de una localidad A hacia B con una velocidad de 80 km/h, en el mismo instante sale de la localidad B hacia A otro a 60 km/h, A y B se encuentran a 600 km. Calcular: a) ¿A qué distancia de A se encontrarán? b) ¿En qué instante se encontrarán?

MRUA

1. Un cuerpo posee una velocidad inicial de 12 m/s y una aceleración de 2 m/s² ¿Cuánto tiempo tardará en adquirir una velocidad de 144 Km/h?
2. En 8 s, un automóvil que parte del reposo y marcha con movimiento uniformemente acelerado ha conseguido una velocidad de 72 m/s. ¿Qué espacio deberá recorrer para alcanzar una velocidad de 90 m/s?
3. Dos cuerpos A y B situados a 2 Km de distancia salen simultáneamente uno en persecución del otro con movimiento acelerado ambos, siendo la aceleración del más lento, el B, de 32 cm/s². Deben encontrarse a 3,025 Km. de distancia del punto de partida del B. Calcular a) tiempo que tardan en encontrarse, b) aceleración de A. c) Sus velocidades en el momento del encuentro
4. Dos móviles se dirigen a su encuentro con movimiento uniformemente acelerado desde dos puntos distantes entre sí 180 Km. Si se encuentran a los 9 s de salir y los espacios recorridos por los móviles están en relación de 4 a 5, calcular sus aceleraciones respectivas
5. Un móvil parte del reposo de un punto A con movimiento uniformemente acelerado, cuya aceleración es de 10 cm/s². Tarda en recorrer una distancia BC = 105 cm un tiempo de 3 segundos y finalmente llega al punto D. (CD = 55 cm).

Calcular a) velocidad del móvil en los puntos B, C y D. b) la distancia AB. c) el tiempo invertido en los recorridos AB y CD.

Caída Libre

1. Se lanza desde 10 m de altura, verticalmente y hacia arriba un objeto suficientemente pesado, observándose que se eleva hasta una altura de 35 m del suelo. Responda a las siguientes preguntas: a) ¿Qué tipo de movimiento lleva el objeto? ¿Por qué se dice que el objeto es suficientemente pesado? ¿No caen todos los objetos con la misma aceleración independientemente de su masa? b) ¿Con qué velocidad se lanzó? ¿Durante cuánto tiempo estuvo elevándose?
2. Desde lo alto de una torre se deja caer un cuerpo. ¿A qué distancia del suelo tendrá una velocidad igual a la mitad de la que tiene cuando choca contra el suelo?
3. Desde la azotea de un rascacielos de 120 m. de altura se lanza una piedra con velocidad de 5 m/s, hacia abajo. Calcular: a) Tiempo que tarda en llegar al suelo, b) velocidad con que choca contra el suelo.
4. Del techo de un ascensor que dista 2 m del suelo, se desprende un tornillo en el momento mismo del arranque del ascensor que sube con una velocidad constante de 1 m/s. Calcular a) la distancia a la que estará el tornillo del suelo al cabo de 0,5 s. después de iniciada la subida. b) Tiempo que tardará en tocar el suelo.
5. Lanzamos verticalmente hacia arriba un objeto desde una altura de 1,5 m y con una velocidad inicial de 24,5 m/s. Determina la posición y la velocidad en los instantes siguientes: a) 0 s; b) 1 s; e) 2 s.

Movimiento parabólico

1. 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:
 - a. ¿Cuál es la altura máxima que alcanza la bala?
 - b. ¿A qué distancia del lanzamiento alcanza la altura máxima?
 - c. ¿A qué distancia del lanzamiento cae el proyectil?
2. 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:

- a. ¿Con qué velocidad debe salir el proyectil?
 - b. Con la misma velocidad inicial ¿desde qué otra posición se podría haber disparado?
3. Un chico pateo 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:
- a. ¿Qué tiempo transcurre desde que pateo hasta que la pelota llega al arco?
 - b. ¿Convierte el gol?, ¿por qué?
 - c. ¿A qué distancia del arco picaría por primera vez?
4. Un avión de rescate en Alaska deja caer un paquete de provisiones a un grupo de exploradores extraviados. Si el avión viaja horizontalmente a 40 m/s, y a una altura de 100 m sobre el suelo. ¿Dónde cae el paquete en relación con el punto en que se soltó? ¿Cuánto tiempo tarda en llegar al suelo? ¿Con qué velocidad llega al suelo?