

EJERCICIOS DE CINEMÁTICA. MRU

Ejercicio 01 MRU Dos vehículos salen al encuentro desde dos ciudades separadas por 300 km, con velocidades de 72 km/h y 108 km/h, respectivamente. Si salen a la vez responda a las siguientes preguntas:

- El tiempo que tardan en encontrarse.
- La posición donde se encuentran.

Sol.: a) 1,67 h b) 120 km del primero

Ejercicio 02 MRU Dos vehículos salen al encuentro desde dos ciudades separadas por 200 km, con velocidades de 72 km/h y 90 km/h, respectivamente. Si el que circula a 90 km/h sale media hora más tarde, responda a las siguientes preguntas:

- El tiempo que tardan en encontrarse.
- La posición donde se encuentran.

Sol.: a) 1,5 h b) 108,9 km del primero

EJERCICIOS DE CINEMÁTICA. MRUA

Ejercicio 01 MRUA problema resuelto Un camión circula por una carretera a 20 m/s. En 5 s, su velocidad pasa a ser de 25 m/s

- ¿cuál ha sido su aceleración?

Sol.: a) 1 m/s²

Ejercicio 02 MRUA problema resuelto Un fórmula 1 que parte del reposo alcanza una velocidad de 216 km/h en 10 s. Calcula su aceleración.

Sol.: 6 m/s²

Ejercicio 03 MRUA problema resuelto Una locomotora necesita 10 s. para alcanzar su velocidad normal que es 25 m/s.

Suponiendo que su movimiento es uniformemente acelerado ¿Qué aceleración se le ha comunicado y qué espacio ha recorrido antes de alcanzar la velocidad regular?

Sol.: 2,5 m/s²; 125 m

Ejercicio 04 MRUA problema resuelto 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?

Sol.: 14 s

Ejercicio 05 MRUA problema resuelto Un tren que va a 30 m/s debe reducir su velocidad a 20 m/s. al pasar por un puente. Si realiza la operación en 5 segundos, ¿Qué espacio ha recorrido en ese tiempo?

Sol.: 125 m

Ejercicio 06 MRUA problema resuelto Un avión despegue de la pista de un aeropuerto, con una velocidad de 144 Km/h después de recorrer 1000 m de la misma, si partió del reposo.

Calcular

- a) la aceleración durante ese trayecto.
- b) El tiempo que ha tardado en despegar
- c) La distancia recorrida en tierra en el último segundo.

Sol.: a) 0,8 m/s² b) 50 s c) 39,6 m

Ejercicio 07 MRUA problema resuelto Una persona está a punto de perder un tren. En un desesperado intento, corre a una velocidad constante de 6 m/s. Cuando está a 32 m de la última puerta del vagón de cola, el tren arranca con una aceleración constante de 0,5 m/s². ¿Logrará nuestro viajero aprovechar su billete ?

Sol.: SI

Ejercicio 08 MRUA problema resuelto Una motocicleta está parada en un semáforo que da acceso a una carretera. En el instante en el que el semáforo cambia a luz verde, le sobrepasa un automóvil que circula a una velocidad de 25 m/s. El motorista arranca con una aceleración constante de 4 m/s².

- a) ¿Cuánto tarda la motocicleta en alcanzar al coche?
- b) ¿Qué distancia han recorrido?

Sol.: a) 12,5s b) 312,5m

Ejercicio 07 tiro lanzamiento vertical caída problema resuelto

Se deja caer un objeto, desde lo alto de un edificio calcule su altura si tarda en llegar al suelo 4 segundos

Solución 78,4 m

EJERCICIOS DE CINEMÁTICA. LANZAMIENTO VERTICAL.

Ejercicio 01 tiro lanzamiento vertical caída problema resuelto Un niño arroja una pelota hacia arriba con una velocidad de 15 m/s. Calcular:

- a) la altura máxima que alcanza la pelota
- b) el tiempo que tarda en volver a las manos del niño

Sol.: a) 11,48m b) 1,53 s

Ejercicio 02 tiro lanzamiento vertical caída problema resuelto

Se arroja verticalmente hacia arriba una flecha con una velocidad de 50 m/s. Calcule:

- a) su velocidad a los 3 segundos.
- b) La altura alcanzada en esos 3 segundos
- c) velocidad y altura a los 7 segundos

Sol.: a) 20,6 m/s b) 105,9m c) -18,6 m/s, 109,9m

Ejercicio 03 tiro lanzamiento vertical caída problema resuelto

Se arroja verticalmente hacia arriba una pelota con una velocidad de 30 m/s. Calcule:

- a) la altura máxima que alcanza la pelota
- b) Velocidad con que llega de nuevo al suelo

Sol.: a) 45,9m b) 30 m/s

Ejercicio 04 tiro lanzamiento vertical caída problema resuelto

Se deja caer un objeto, desde lo alto de un edificio de 20 metros de altura Calcule:

- a) tiempo que tarda en llegar al suelo
- b) Velocidad con que llega al suelo

Sol.: a) 32,02s b) -19,8 m/s

Ejercicio 05 tiro lanzamiento vertical caída problema resuelto

Se arroja verticalmente hacia arriba una pelota con una velocidad de 20 m/s , desde lo alto de un edificio de 10 metros de altura Calcule:

- a) la altura máxima que alcanza la pelota
- b) Velocidad con que llega al suelo

Sol.: a) 30,4 m b) -24,4m/s

Ejercicio 06 tiro lanzamiento vertical caída problema resuelto

Se arroja verticalmente hacia arriba una pelota con una velocidad de 25 m/s , desde lo alto de un edificio de 15 metros de altura Calcule:

- a) su velocidad a los 2 segundos.
- b) la altura a los 2 segundos
- c) velocidad y altura a los 4 segundos

Sol.: a) 30,4m b) 105,9m c) -18,6 m/s, 109,9m

Ejercicio 08 tiro lanzamiento vertical caída

Se lanza una pelota hacia arriba y se recoge a los 4 s, calcular:

- a) ¿Con qué velocidad fue lanzada?. **Solución 19,6 m/s**
- b) ¿Qué altura alcanzó?. **Solución 19,6 m**

Ejercicio 09 tiro lanzamiento vertical caída

- a) ¿A qué velocidad debe ser lanzada una bola verticalmente desde el suelo para elevarse a una altura máxima de 50m?
- b)¿Cuánto tiempo estará en el aire?

Ejercicio 10 tiro lanzamiento vertical caída

Un globo asciende con una velocidad constante de 5 m/s . Cuando se encuentra a 200 m de altura se cae un lastre. Calcula:

- a) el tiempo que emplea el lastre en llegar al suelo
- b) Velocidad con que llega al suelo

Sol.: a) 6,92 s b) -62,98 m/s

Ejercicio 11 tiro lanzamiento vertical caída problema resuelto

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.

Sol.: a) 4,46 s b) -48,71m/s

Ejercicio 12 cruce vertical problema resuelto

Se deja caer una pelota desde 80 metros de altura. En ese mismo instante una segunda pelota se lanza desde el suelo verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial de 40 m/s.

- a) Determinar el tiempo en el que se encuentran la dos pelotas
- b) Que velocidad tendrá cada una en ese momento? c) a que altura se encuentran ?

Sol.: a) 2 s b) -19,6 m/s, 20,4 m/s c) 60,4m

Ejercicio 13 cruce vertical problema resuelto

Se deja caer una pelota desde 100 metros de altura. En ese mismo instante una segunda pelota se lanza desde el suelo verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial de 25 m/s.

- a) Determinar el tiempo en el que se encuentran la dos pelotas
- b) Que velocidad tendrá cada una en ese momento? c) a que altura se encuentran ?

Sol.: a) 4 s b) -39,2 m/s, -14,2 m/s c) 21,6