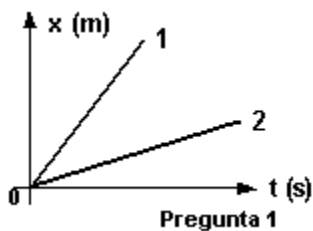


EL MOVIMIENTO – EJERCICIOS

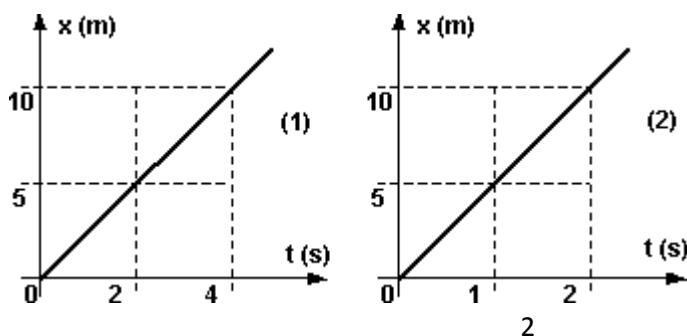
MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME

- 1) Un móvil con Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU) tiene una velocidad de 3 m/s. Calcula la distancia que recorre en 12 segundos.
- 2) La velocidad del sonido en el aire es de 340 m/s. ¿Cuánto tarda un espectador de un partido de fútbol en escuchar el ruido de un "chute" que se lanza a 90 m de distancia de él?
- 3) Un mach es la velocidad del sonido. Un avión supersónico viaja a 2,5 mach. ¿Cuánto tardará en recorrer 2.448 km?
- 4) Un atleta corre una maratón de 42 kilómetros en 2 horas y 15 minutos. ¿Cuál es su velocidad?
- 5) Un móvil viaja en línea recta con una velocidad media de 1.200 cm/s durante 9 s, y luego con velocidad media de 480 cm/s durante 7 s, siendo ambas velocidades del mismo sentido. ¿Cuál es el desplazamiento total en el viaje de 16 s? ¿Cuál es la velocidad media del viaje completo?
- 6) Un móvil recorre 98 km en 2 h. Calcular su velocidad. ¿Cuántos kilómetros recorrerá en 3 h con la misma velocidad?
- 7) Se produce un disparo a 2,04 km de donde se encuentra un policía, ¿cuánto tarda el policía en oírlo si la velocidad del sonido en el aire es de 340 m/s?
- 8) La velocidad de sonido es de 340 m/s y la de la luz es de 300.000 km/s. Se produce un relámpago a 50 km de un observador. ¿Qué recibe primero el observador, la luz o el sonido? ¿Con qué diferencia de tiempo los registra?

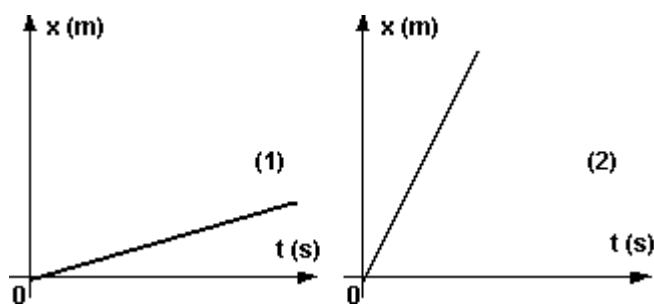
- 9) ¿Cuánto tarda en llegar la luz del sol a la Tierra?, si la velocidad de la luz es de 300.000 km/s y el sol se encuentra a 150.000.000 km de distancia.
- 10) ¿Cuál será la distancia recorrida por un móvil a razón de 90 km/h, después de un día y medio de viaje?
- 11) ¿Cuál de los siguientes móviles se mueve con mayor velocidad: el que se desplaza a 120 km/h o el que lo hace a 45 m/s?
- 12) El conductor de una moto ve cambiar a rojo el semáforo y comienza a frenar. Si frena durante 6 s y recorre 72 m antes de pararse, ¿qué velocidad media ha llevado la moto durante ese tiempo?
- 13) Una persona A recorre 9 km en 130 minutos, otra B recorre 1500 m en 900 s y una tercera persona C lleva una velocidad de 5 km/h. ¿Cuál es la más rápida?
- 14) Si voy desde el punto A hasta el B, que se encuentra a 10 km de distancia, y luego regreso al punto de partida, ¿cuál ha sido su desplazamiento?
- 15) ¿Cuál de los dos movimientos representados tiene mayor velocidad? y ¿por qué?



- 16) De estos dos gráficos, ¿cuál representa el movimiento más veloz? y ¿por qué?



17) ¿Cuál de los dos movimientos representado tiene mayor velocidad? y ¿por qué?



MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORMEMENTE ACELERADO

- 1) Un móvil que llevaba una velocidad de 3 m/s acelera durante 5 segundos y adquiere una velocidad de 15 m/s. Calcula su aceleración media.
- 2) Un móvil con Movimiento Rectilíneo Uniformemente Acelerado (MRUA) tiene en un instante dado una velocidad de 4 m/s y una aceleración de 6 m/s^2 . Calcula el tiempo que tardará, desde ese instante, en alcanzar la velocidad de 24 m/s.
- 3) Un atleta tenía en un instante dado una velocidad de 4 m/s. Si a partir de ese instante y durante 2 segundos adquirió un MRUA con una aceleración de 3 m/s^2 , calcula la velocidad que alcanzó al cabo de esos 2 segundos.
- 4) Un móvil en un instante dado adquirió un MRUA con una aceleración de 5 m/s^2 . Si al cabo de 4 segundos alcanzó una velocidad de 30 m/s. Calcula su velocidad inicial en ese instante dado.
- 5) Un corredor en una carrera de 100 metros, partió del reposo con una aceleración de 5 m/s^2 y la mantuvo durante 2 segundos. Calcula la velocidad que alcanzó y la distancia que recorrió al cabo de esos 2 segundos.

- 6) Un vehículo partió del reposo con una aceleración constante y al cabo de 4 segundos alcanzó una velocidad de 20 m/s. Suponiendo que el vehículo adquirió un MRUA, calcula su aceleración y la distancia que recorrió durante esos 4 segundos.
- 7) Un móvil con MRUA tenía en un instante dado una velocidad de 28 m/s. Al cabo de 6 segundos su velocidad disminuyó a 16 m/s. Calcula su aceleración y la distancia que recorrió en esos 6 segundos.
- 8) Un tren en un instante dado tenía una velocidad de 15 m/s y adquirió una aceleración de -3 m/s^2 durante 2 segundos. Calcula su velocidad final y la distancia que recorrió al cabo de esos 2 segundos.
- 9) Un cohete parte del reposo con aceleración constante y logra alcanzar en 30 s una velocidad de 588 m/s. Calcular su aceleración y el espacio recorrido en esos 30 s.
- 10) Un móvil que se desplaza con velocidad constante aplica los frenos durante 25 s y recorre 400 m hasta detenerse. Calcula: ¿Qué velocidad tenía el móvil antes de aplicar los frenos? ¿Qué desaceleración produjeron los frenos?
- 11) Un móvil parte del reposo con una aceleración de 20 m/s^2 constante. Calcula: ¿Qué velocidad tendrá después de 15 s? ¿Qué espacio recorrió en esos 15 s?
- 12) Un motociclista parte del reposo y tarda 10 s en recorrer 20 m. ¿Qué tiempo necesitará para alcanzar 40 km/h?
- 13) Un automóvil parte del reposo con una aceleración constante de 30 m/s^2 , transcurridos 2 minutos deja de acelerar y sigue con velocidad constante. Determina: ¿cuántos km recorrió en los 2 primeros minutos? ¿Qué distancia habrá recorrido a las 2 horas de la partida?

- 14) Un automóvil que viaja a una velocidad constante de 120 km/h, demora 10 s en detenerse. Calcula: ¿Qué espacio necesitó para detenerse? ¿Con qué velocidad chocaría a otro vehículo ubicado a 30 m del lugar donde aplicó los frenos?
- 15) Un ciclista que va a 30 km/h, aplica los frenos y logra detener la bicicleta en 4 segundos. Calcula: ¿Qué desaceleración produjeron los frenos? ¿Qué espacio necesitó para frenar?
- 16) Un avión, cuando toca pista, acciona todos los sistemas de frenado, que le generan una desaceleración de 20 m/s^2 , necesita 100 metros para detenerse. Calcula: ¿Con qué velocidad toca pista? ¿Qué tiempo demoró en detener el avión?
- 17) La bala de un rifle, cuyo cañón mide 1,4 m, sale con una velocidad de 1.400 m/s. Calcula: ¿Qué aceleración experimenta la bala? ¿Cuánto tarda en salir del rifle?
- 18) Un móvil que se desplaza con velocidad constante, aplica los frenos durante 25 s, y recorre una distancia de 400 m hasta detenerse. Determina: ¿Qué velocidad tenía el móvil antes de aplicar los frenos? ¿Qué desaceleración produjeron los frenos?
- 19) Un automóvil parte del reposo con una aceleración constante de 3 m/s^2 , determina: ¿Qué velocidad tendrá a los 8 s de haber iniciado el movimiento? ¿Qué distancia habrá recorrido en ese lapso de tiempo?

MOVIMIENTO DE CAÍDA LIBRE DE LOS CUERPOS

- 1) Se lanza un cuerpo verticalmente hacia abajo con una velocidad inicial de 7 m/s. ¿Cuál será su velocidad luego de haber descendido 3 s? ¿Qué distancia habrá descendido en esos 3 s? ¿Cuál será su velocidad después de haber descendido 14 m? Si el cuerpo se lanzó desde una altura de 200 m, ¿en cuánto tiempo alcanzará el suelo? ¿Con qué velocidad lo hará?

- 2) Se lanza un cuerpo verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial de 100 m/s, luego de 4 s de efectuado el lanzamiento su velocidad es de 60 m/s. ¿Cuál es la altura máxima alcanzada? ¿En qué tiempo recorre el móvil esa distancia? ¿Cuánto tarda en volver al punto de partida desde que se lo lanzo? ¿Cuánto tarda en alcanzar alturas de 300 m y 600 m?
- 3) Un observador situado a 40 m de altura ve pasar un cuerpo hacia arriba con una cierta velocidad y al cabo de 10 s lo ve pasar hacia abajo, con una velocidad igual en módulo pero de distinto sentido. ¿Cuál fue la velocidad inicial del móvil? ¿Cuál fue la altura máxima alcanzada?
- 4) Desde un 5° piso de un edificio se arroja una piedra verticalmente hacia arriba con una velocidad de 90 km/h, ¿cuánto tardará en llegar a la altura máxima?
- 5) Un auto choca a 60 km/h contra una pared sólida, ¿desde qué altura habría que dejarlo caer para producir el mismo efecto?
- 6) Se lanza una pelota hacia arriba y se recoge a los 2 s, calcular: ¿Con qué velocidad fue lanzada? ¿Qué altura alcanzó?
- 7) Se lanza una pelota de tenis hacia abajo desde una torre con una velocidad de 5 m/s. ¿Qué velocidad tendrá la pelota al cabo de 7 s? ¿Qué espacio habrá recorrido en ese tiempo?
- 8) Se lanza una piedra verticalmente hacia arriba con una velocidad de 25 m/s, ¿qué altura alcanzará?
- 9) Un niño dispara una piedra con una honda, verticalmente hacia arriba, desde la planta baja de un edificio. Un amigo ubicado en el piso 7 (21 m), ve pasar la piedra con una velocidad de 3 m/s. Calcula: ¿A qué altura llega la piedra respecto del suelo? ¿Qué velocidad tendrá la piedra al segundo de haber sido lanzada? ¿Cuánto tardará en llegar desde el 7° piso a la altura máxima?

- 10) Se lanza un cuerpo verticalmente hacia arriba, alcanzando una velocidad de 8 m/s al llegar a un tercio de su altura máxima. ¿Qué altura máxima alcanzará? ¿Cuál es su velocidad inicial?
- 11) Se lanza un cuerpo verticalmente hacia arriba de forma tal que al cabo de 4 s regresa al punto de partida. Calcular la velocidad con que fue lanzado.
- 12) Un cuerpo es arrojado verticalmente hacia arriba y pasa por un punto a 36 m, por debajo del de partida, 6 s después de haber sido arrojado. ¿Cuál fue la velocidad inicial del cuerpo? ¿Qué altura alcanzó por encima del punto de lanzamiento? ¿Cuál será la velocidad al pasar por un punto situado a 25 m por debajo del de lanzamiento?
- 13) Se lanza una pelota desde lo alto de un faro de 80 m de altura, con una velocidad inicial de 4 m/s hacia abajo. ¿Cuánto tarda en llegar al suelo? ¿Con qué velocidad llega? ¿A qué altura está luego de 2 s de haberla arrojado?
- 14) Determinar la velocidad inicial de un cuerpo lanzado hacia arriba y que alcanza una altura máxima de 48 m.
- 15) Desde el balcón de un edificio se deja caer una manzana y llega a la planta baja en 5 s. ¿Desde qué piso se dejó caer, si cada piso mide 2,88 m? ¿Con qué velocidad llega a la planta baja?
- 16) Se deja caer una piedra desde la terraza de un edificio y se observa que tarda 6 s en llegar al suelo. Calcula: ¿A qué altura estaría esa terraza? ¿Con qué velocidad llegaría la piedra al suelo?
- 17) A un cuerpo que cae libremente se le mide la velocidad al pasar por los puntos A y B, siendo estas de 25 m/s y 40 m/s respectivamente. Determina: ¿Cuánto tardó en recorrer la distancia entre A y B? ¿Cuál es la distancia entre A y B? ¿Cuál será su velocidad 6 s después de pasar por B?