

## PROBLEMAS DE CINEMÁTICA MRU

- 1) Un corredor pedestre corre 200 m en 21,6 segundos. Calcular su velocidad en m/s, km/h y m/min.
- 2) La velocidad de un avión es de 970 Km/h; la de otro, es de 300 m/s. ¿Cuál es el mas veloz?
- 3) Expresar una velocidad de 72 Km/h en m/s; Km/min; cm/s.
- 4) Un vehículo marcha a 72 Km/h, con movimiento rectilíneo uniforme. ¿Cuánto recorre en 3 horas?
- 5) Un tren recorre 200 Km en 3h 25 min 15 s. ¿Cuál es su velocidad?
- 6) Representar gráficamente el movimiento de un móvil que marcha a una velocidad de 3 m/s, con MRU.
- 7) Representar gráficamente el movimiento de un móvil que marcha a una velocidad de 20 Km/h, con MRU.
- 8) Representar gráficamente el movimiento de un móvil que en 2 horas recorre 120 Km, con MRU.
- 9) Dos automóviles distan 5 Km uno de otro, y marchan en sentidos contrarios, a 40 y 60 Km/h. ¿Cuánto tardarán en cruzarse?
- 10) Dos estaciones distan entre sí 100 Km. De A sale un tren que tardará 2 horas en llegar a B; de B sale otro hacia A, adonde llegará en una hora y media. Calcular a que distancia de A se cruzan, y qué tiempo después de haber partido simultáneamente cada uno de su estación (solución gráfica y analítica).
- 11) Un móvil A parte de una ciudad a las 12 hs., con una velocidad de 40 Km/h. 2 horas después parte otro con una velocidad de 60 Km/h. Averiguar a que hora se encuentran y a que distancia de la ciudad (solución gráfica y analítica).
- 12) Hallar la velocidad de un móvil que recorre 60 Km en 90 minutos. Expresar el resultado en Km/h, m/min y m/s
- 13) Qué distancia recorrerá un móvil durante 45 minutos si marcha con una velocidad de: a) 25 Km/h b) 25 m/seg
- 14) Que velocidad posee un atleta que para recorrer 5 Km emplea un tiempo de:  
a) 30 minutos b) 1200 segundos. Expresar las velocidades de los items a) y b) en m/s y Km/h
- 15) ¿Cuántas horas tardará un automóvil, con movimiento rectilíneo uniforme, en recorrer una distancia de 630 Km si su velocidad es de 35 m/s?
- 16) Un tren que posee MRU, se mueve con una velocidad de 45 m/s. ¿Qué distancia recorre en 2 horas?
- 17) ¿Cuántos segundos tardará un automóvil, con MRU, en recorrer una distancia de 1296 metros, si su velocidad es de 30 Km/h?
- 18) Un tren con MRU, se mueve con una velocidad de 27 Km/h. ¿Qué distancia recorre en 18 segundos?

### Soluciones

- 1) 9,26 m/s; 33,336 Km/h; 555,6 m/min
- 2) El segundo
- 3) 20 m/s; 1,2 Km/min; 2000 cm/s
- 4) 216 Km
- 5) 58,5 Km /h
- 9) 3min
- 10) 42,8 Km; 51 min 26 s
- 11) a la hora 18; a 240 Km
- 12) 40 Km/h = 11,11 m/s

## **PROBLEMAS DE CINEMÁTICA MRUA**

- 1) *¿Cuál es la aceleración de un móvil cuya velocidad aumenta en 20 m/s cada 5 segundos?*
- 2) *¿Cuál es la aceleración de un móvil que en 4 segundos alcanza una velocidad de 10 Km/h, habiendo partido del reposo? Representar gráficamente la recta de velocidad.*
- 3) *¿Qué velocidad inicial debería tener un móvil cuya aceleración es de 2 m/s<sup>2</sup>, para alcanzar una velocidad de 108 Km/h a los 5 segundos de su partida?*
- 4) *Un tren va a una velocidad de 18 m/s; frena y se detiene en 15 segundos. Calcular su aceleración y la distancia recorrida en ese tiempo.*
- 5) *Un móvil que partió del reposo tiene un M.R.U.V.. Al cabo del primer segundo tiene una velocidad de 5 m/s. Calcular: a) su velocidad a los 10 segundos de la partida; b) la distancia recorrida en ese tiempo; c) la distancia recorrida entre el 9º y el 10º segundos.*
- 6) *Una esfera que parte del reposo se mueve durante 8 segundos con velocidad constante de 10 cm/s; luego comienza a frenarse, con una aceleración constante de -8 cm/s, hasta que se detiene. ¿Qué distancia recorrió desde la partida, y durante cuánto tiempo se ha movido?*
- 7) *Un cuerpo tiene un M.R.U.V. de  $a = 3 \text{ m/s}^2$ . Calcular: a) su velocidad al cabo de 5 segundos; b) velocidad con que inicia el octavo segundo; c) distancia recorrida en los primeros 6 segundos.*
- 8) *¿Qué velocidad inicial debería tener un móvil cuya aceleración es de 5 m/s<sup>2</sup>, para alcanzar una velocidad de 84 m/s a los 14 segundos de su partida?*
- 9) *Un móvil que parte del reposo, posee una aceleración de 4 m/s<sup>2</sup>. a) Hallar su velocidad final a los 12 segundos. b) Hallar la distancia recorrida en ese tiempo*
- 10) *¿Con qué velocidad inicial se deberá lanzar hacia arriba una piedra para que alcance una altura de 388,16 metros? ¿En qué tiempo logra esta altura?*
- 11) *Desde lo alto de una torre de 245 metros de altura se deja caer una piedra. a) ¿Cuánto tarda en llegar al suelo? b) ¿Con qué velocidad llega al suelo?*
- 12) *Un Vehículo posee en su partida una velocidad de 20 Km/h y a las 3 horas alcanza una velocidad de 200 Km/h ¿Cuál es su aceleración?*
- 13) *Un móvil parte con una velocidad de 40 m/s y se acelera a razón de 3 m/s<sup>2</sup>. a) Hallar la distancia recorrida a los 6 segundos b) Hallar la velocidad final en ese instante*
- 14) *¿Qué velocidad alcanza una piedra luego de 7 segundos de caída? ¿Qué altura recorre en ese tiempo?*
- 15) *Se lanza una bala verticalmente hacia arriba con una velocidad de 196 m/s. a) ¿Qué altura alcanza a los 5 segundos?? b) ¿Qué altura máxima alcanza?*
- 16) *¿Qué velocidad inicial debería tener un móvil cuya aceleración es de 2 m/s<sup>2</sup>, para alcanzar una velocidad de 38 m/s a los 15 segundos de su partida?*
- 17) *Un móvil que parte del reposo, posee una aceleración de 5 m/s<sup>2</sup>. a) Hallar su velocidad final a los 9 segundos. b) Hallar la distancia recorrida en ese tiempo*
- 18) *¿Con qué velocidad inicial se deberá lanzar hacia arriba una piedra para que alcance una altura de 873,36 metros? ¿En qué tiempo logra esta altura?*
- 19) *Desde lo alto de una torre de 147 metros de altura se deja caer una piedra. a) ¿Cuánto tarda en llegar al suelo? b) ¿Con qué velocidad llega al suelo?*

## PROBLEMAS DE CINEMÁTICA MRUA

20) Un vehículo posee en su partida una velocidad de 12 m/s y a los 30 segundos alcanza una velocidad de 72 m/s. ¿Cuál es su aceleración?

21) Un móvil parte con una velocidad de 15 Km/h y se acelera a razón de 6 Km/h<sup>2</sup>. a) Hallar la distancia recorrida a las 2 horas. b) Hallar la velocidad final a las 2 horas.

22) ¿Qué velocidad alcanza una piedra luego de 4 segundos de caída? ¿Qué altura recorre en ese tiempo?

23) Le lanza un proyectil hacia arriba con una velocidad de 294 m/s. a) ¿Qué altura alcanza a los 3 segundos? b) ¿Qué altura máxima alcanza?

24) Se arroja una luz de bengala verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial de 635,04 Km/h. a) Averiguar que altura máxima alcanza. b) ¿En qué tiempo alcanza dicha altura? c) Determinar su posición a los dos segundos de la partida

25) a) ¿Con qué velocidad tocará el piso una persona que se cae del piso 40 de un edificio, si dicho piso está a 122,5 metros de altura? b) ¿Cuánto tiempo tardará en llegar al suelo?

26) a) ¿Con qué velocidad deberemos arrojar hacia arriba una pelota para que alcance una altura de 50 metros? b) ¿Cuánto tiempo tarda en lograr la altura máxima?

27) Un helicóptero se queda sin motor a una altura de 392 metros. a) Averiguar cuanto tiempo tarda en caer a tierra. b) ¿Con qué velocidad toca el suelo? c) ¿Qué altura llevaba descendida a los 3 segundos de caída?

### Respuestas

- 1) 4 m/s<sup>2</sup>
- 2) 0,69 m/s<sup>2</sup>
- 3) 20 m/s = 72 Km/h
- 4) -1,2 m/s<sup>2</sup>; 135 m
- 5) 5) 50 m/s; b) 250 m; c) 47,5 m
- 6) 6) 86,25 cm; 9,25 seg
- 7) 7) a) 15 m/s; b) 21 m/s; c) 54 m
- 8) 14 m/s
- 9) a) 48 m/s, b) 288 m
- 10) 87,22 m/s, 8,9 seg
- 11) a) 7 segundos, b) 68,6 m/s
- 12) 60 Km/h<sup>2</sup>
- 13) a) 294 m, b) 58 m/s
- 14) 68,6 m/s, 240 m
- 15) a) 857 m, b) 1960 m
- 16) 8 m/s
- 17) a) 45 m/s, b) 202,5 m
- 18) 130,8 m/s, 13,3 segundos
- 19) a) 5,5 seg, b) 53,9 m/s
- 20) 2 m/s<sup>2</sup>
- 21) a) 42 Km, b) 27 Km/h
- 22) 39,2 m/s, 78,4 m
- 23) a) 264,6 m, b) 4410 m
- 24) a) 1587,6 m; b) 18 segundos; c) 333,2 m
- 25) a) 49 m/s; b) 5 segundos
- 26) a) 31,3 m/s; b) 3,2 segundos
- 27) a) 894 segundos, b) 876 m/s, 441 metros