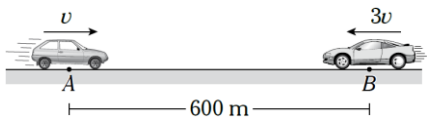


MRU

- a) 4 a.m. b) 5 a.m. c) 4:30 a.m.
d) 5:30 a.m. e) 4:45 a.m.
01. Dos móviles parten de un punto simultáneamente con el mismo sentido a razón de 8 m/s y 12 m/s. ¿Qué distancia los separa al cabo de 1 minuto?
- a) 160 m b) 240 m c) 300 m
d) 360 m e) 400 m
02. Dos partículas inicialmente se encuentran separadas por 130 m, si parten simultáneamente al encuentro del uno al otro. ¿Al cabo de que tiempo estarán separadas por 260 m? ($v_1 = 5\text{ m/s}$; $v_2 = 8\text{ m/s}$)
- a) 10 s b) 15 s c) 20 s
d) 25 s e) 30 s
03. Dos ciclistas parten de un punto en una sola dirección a razón de 6 m/s y 4 m/s simultáneamente. Si inicialmente se encontraban a 100 m de un poste, calcular al cabo de cuánto tiempo los móviles equidistaran del poste.
- a) 10 s b) 15 s c) 20 s
d) 25 s e) 5 s
04. Un motociclista que va a razón de 72 km/h se encuentra a 200 m de un tren de 50 m de longitud que se aleja a razón de 8 m/s. ¿Después de cuánto tiempo el motociclista termina de pasar al tren?
- a) 12 s b) 15 s c) 20,8 s
d) 15,2 s e) 17,5 s
05. La llegada normal de un bus a su estación es a las 6 a.m., cierto día llegó con 20 minutos de adelanto porque antes de llegar el piloto había incrementado instantáneamente su velocidad en 50% ¿A qué hora sucedió este incremento?
- a) 3400 m b) 3250 m c) 3578,9 m
d) 3275,4 m e) 3600 m
06. Un tirador dispara una bala con una velocidad de 170 m/s y escucha que llega al blanco en 6 s ¿A qué distancia del tirador se encuentra el blanco?
- a) 170 m b) 340 m c) 510 m
d) 680 m e) 425 m
07. Una persona recorre un tramo rectilíneo a razón de 2 m/s. Si esta rapidez se incrementa en un 50%, el tiempo empleado se reducirá en 20 s. Determine la longitud del tramo.
- a) 100 m b) 80 m c) 70 m
d) 120 m e) 160 m
08. Los autos mostrados desarrollan MRU. Cuando el más rápido se ubique en (A), ¿cuánto le faltará recorrer al otro para que llegue a (B)?
- 
- a) 200 m b) 300 m c) 350 m
d) 400 m e) 450 m
09. A 20 minutos antes de la hora de entrada a una fábrica, toca la sirena llamando a los obreros al trabajo, al escuchar la sirena, uno de ellos sale de casa y camina con velocidad de 2 m/s hacia la fábrica legando 10 minutos atrasado ¿Qué distancia separa la casa de la fábrica? ($v_{\text{sonido}} = 340\text{ m/s}$)
- a) 3400 m b) 3250 m c) 3578,9 m
d) 3275,4 m e) 3600 m
10. Un joven debe llegar a su instituto a las 12 a.m. Si camina a razón de 3 km/h, llega 5 horas

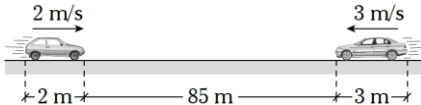
después; y si camina a 6 km/h, llega 5 horas antes. ¿Con qué rapidez debe caminar para llegar a la hora indicada?

- a) 2 km/h b) 3,5 km/h c) 4 km/h
d) 4,5 km/h e) 5 km/h

11. Dos autos A y B parten de Lima hacia Huaral (100 km de separación); en ese mismo instante, otro auto (C) sale de Huaral hacia Lima. Determine el tiempo que transcurre para que B equidistante de A y C. Considere que Lima y Huaral están separados por una autopista rectilínea, y $V_A = 6 \text{ km/h}$, $V_B = 8 \text{ km/h}$ y $V_C = 10 \text{ km/h}$.

- a) 2 h b) 2,5 h c) 4 h
d) 5 h e) 7,5 h

12. Los autos mostrados desarrollan MRU por vías paralelas. Determine el tiempo que debe transcurrir para que estén separados 20 m por segunda vez.



- a) 20 s b) 21 s c) 10 s
d) 22 s e) 30 s

13. En un tiro al blanco, la bala sale de la pistola con una rapidez de 170 m/s. Si la persona que dispara escucha el sonido producto del impacto luego de 0,75 s, determine a qué distancia de la persona se encuentra el blanco. ($V_{\text{sonido}} = 340 \text{ m/s}$)

- a) 34 m b) 58 m c) 340 m
d) 170 m e) 85 m

14. Dos ciclistas, cuyas velocidades son de igual módulo (5 m/s) pero opuestas, van a su encuentro. Si de uno de ellos sale volando un ave con 8 m/s hacia el otro, determine la separación cuando el ave llega al ciclista. Considerando que inicialmente los ciclistas están separados 130 m.

- a) 20 m b) 25 m c) 29 m
d) 30 m e) 45 m

15. Una lancha, en aguas tranquilas, se desplaza a razón de 4 m/s. Luego se desplaza sobre las aguas de un río que fluyen a razón de 1 m/s. Determine cuánto recorrería la lancha sobre el río en 10 s si lo hace con el motor encendido a favor de la corriente.

- a) 40 m b) 50 m c) 45 m
d) 30 m e) 60 m

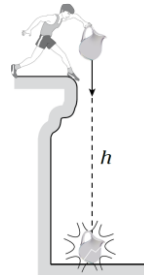
16. Un ómnibus de 15 m de largo se desplaza a razón de 90 km/h por una carretera paralela a los rieles de un tren de 225 m que viaja a razón de 54 km/h. ¿Cuánto tiempo emplea el ómnibus en rebasar el tren?

- a) 20 s b) 22 s c) 24 s
d) 30 s e) 32 s

17. Un móvil recorre 2 tramos consecutivos de igual longitud con velocidades de 2 m/s y 8 m/s. Si hubiese empleado una sola velocidad para recorrer los 2 tramos en el mismo tiempo. ¿Cuál sería el valor de esa velocidad?

- a) 2,5 m/s b) 3 m/s c) 3,1 m/s
d) 3,2 m/s e) 4 m/s

18. Desde un acantilado se lanza un jarrón de vidrio y luego de 3,5 s se escucha el eco. Determine el tiempo que duró la caída. Considere que el sonido se propaga con 340 m/s y $h = 170 \text{ m}$.



- a) 2 s b) 3 s c) 3,5 s
d) 2,5 s e) 1,5 s

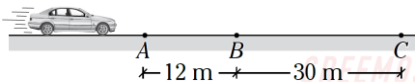
19. Un móvil que desarrolla un MRU se dirige con 4 m/s hacia el norte; luego de 4 s cambia la dirección de su movimiento hacia el este y continúa desarrollando MRU, pero ahora con 6 m/s y durante 2 s. ¿Cuál fue el módulo del desplazamiento del móvil para este intervalo de 6 s?

- a) 16 m b) 12 m c) 28 m
d) 4 m e) 20 m

20. Un tren viaja de una ciudad A a otra B en 4 horas con una rapidez de 60 km/h. Si al regresar lo hace con una rapidez de 80 km/h, ¿qué tiempo demora en regresar?

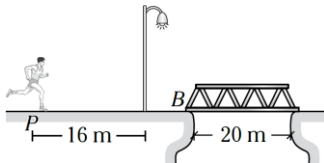
- a) 2 h b) 2,5 h c) 3 h
d) 4 h e) 6 h

21. El vehículo mostrado emplea 6 s más en recorrer el tramo BC que el tramo AB. Si realiza un MRU, determine la rapidez del vehículo.



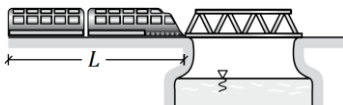
- a) 2 m/s b) 3 m/s c) 5 m/s
d) 8 m/s e) 12 m/s

22. En el gráfico, el joven emplea 2 s para ir desde P hasta el poste. Si él realiza MRU, determine el tiempo que demora cruzar el puente desde que pasa por B.



- a) 1,25 s b) 3,05 s c) 2,75 s
d) 2,5 s e) 3,5 s

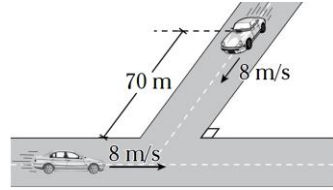
23. Si el tren de longitud L que se desplaza con rapidez constante de 40 m/s se demora 5 s en cruzar completamente el puente de 20 m de longitud a partir de la posición mostrada, halle L.



- a) 120 m b) 160 m c) 180 m
d) 100 m e) 80 m

24. A partir del instante mostrado, determine la distancia de separación entre los autos al cabo

de 5 s (rapidez constante en forma perpendicular).

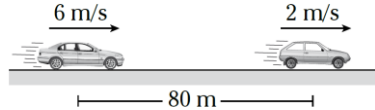


- a) 40 m b) 50 m c) 30 m
d) 80 m e) 10 m

25. Dos móviles parten simultáneamente de un punto con velocidades de 6 m/s y 8 m/s. ¿Al cabo de cuánto tiempo equidistarán de un semáforo situado a 140 m del punto de partida?

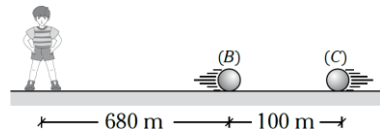
- a) 10 s b) 15 s c) 20 s
d) 40 s e) 24 s

26. En el gráfico mostrado, ¿al cabo de cuánto tiempo los autos estarán separadas nuevamente por 80 m?



- a) 10 s b) 20 s c) 30 s
d) 40 s e) 50 s

27. En el gráfico mostrado, el joven se encuentra en reposo; las esferas B y C van al encuentro en la misma vía y con una rapidez de 20 m/s y 30 m/s a partir del instante mostrado. ¿Qué tiempo transcurre hasta que el joven escucha el sonido de la colisión de B con C? ($v_{\text{sonido}} = 360 \text{ m/s}$)



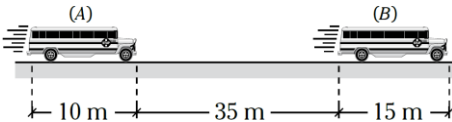
- a) 1 s b) 2 s c) 3 s
d) 5 s e) 4 s

28. Un tren que marcha con rapidez constante cruza un túnel de 60 m de longitud en 11 s. Si su

rapidez aumenta en 6 m/s, logra pasar delante de una persona en 4 s. Halle la longitud del tren.

- a) 30 m b) 49 m c) 50 m
d) 60 m e) 72 m

29. En el gráfico, los 2 buses realizan MRU en vías paralelas muy próximas. Determine el tiempo que tarda el bus A para pasar por completo al bus B. ($v_A = 20 \text{ m/s}$; $v_B = 14 \text{ m/s}$).

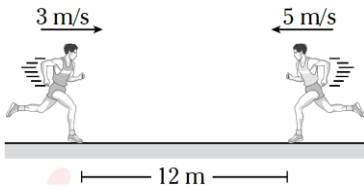


- a) 10 s b) 15 s c) 20 s
d) 25 s e) 30 s

30. Dos móviles están a 20 m de una pared y parte simultáneamente hacia ella con una rapidez de 4 m/s y 1 m/s tal que a llegar a dicha pared dan vuelta con su misma rapidez. Determine al cabo de qué tiempo desde la partida los móviles se cruzarán.

- a) 2 s b) 4 s c) 6 s
d) 8 s e) 10 s

31. ¿Luego de cuántos segundos desde el instante mostrado la separación entre las personas será de 52 m? Considere que las personas realizan MRU en pistas paralelas.

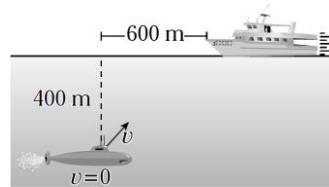


- a) 6 s b) 7 s c) 8 s
d) 9 s e) 10 s

32. Un peatón recorre 23 km en 7 h. Los ocho primeros kilómetros los recorre una rapidez superior en 1 km/h a la rapidez del resto del recorrido. Calcule la velocidad con que recorrió el primer tramo, en km/h.

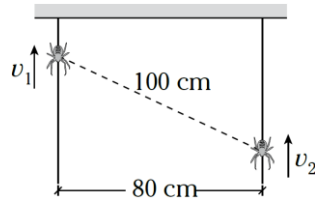
- a) 2 b) 3 c) 4
d) 5 e) 6

33. Un submarino divisa a un buque que se desplaza con MRU. Si en el instante mostrado el submarino lanza un torpedo, el cual se moverá con velocidad constante de 25 m/s y luego de 20 s impactará con el buque, determine la rapidez de este.



- a) 15 m/s b) 30 m/s c) 20 m/s
d) 10 m/s e) 5 m/s

34. Dos arañas suben por un hilo con rapidez constante de $v_1 = 1 \text{ cm/s}$ y $v_2 = 2 \text{ cm/s}$. A partir del instante mostrado, indique luego de cuánto tiempo las arañas estarán a la misma altura.



- a) 2 min b) 2,5 min c) 3 min
d) 1 min e) 1,5 min