

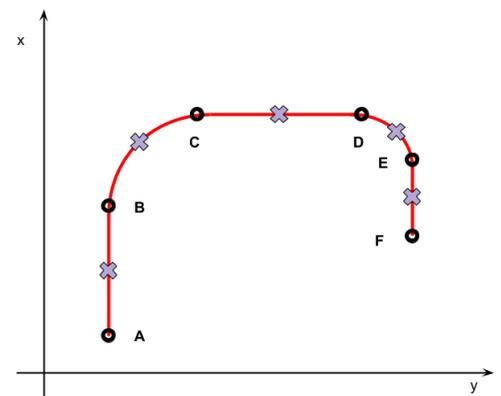
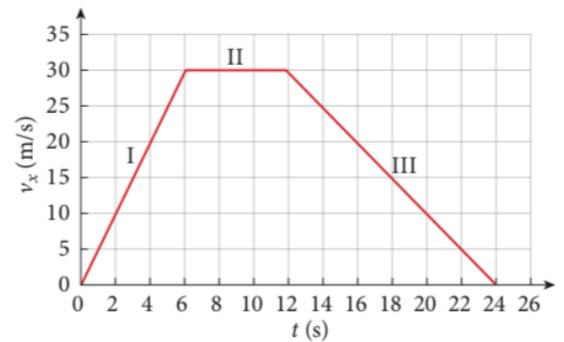


goo.gl/VtUz1W

pacobf@iesmartinrivero.org

1. Una locomotora necesita 10 s. para alcanzar su velocidad normal que es 60 Km/h. Suponiendo que su movimiento es uniformemente acelerado y que inicialmente está parado, ¿qué aceleración se le ha comunicado y qué distancia ha recorrido antes de alcanzar la velocidad indicada?
2. Un ladrón roba una bicicleta y huye con ella a 20 km/h. Un ciclista que lo ve, sale detrás del ladrón tres minutos más tarde a 22 Km/h. ¿Al cabo de cuánto tiempo lo alcanzará?
3. Un motorista va a 72 Km/h y apretando el acelerador consigue al cabo de 1/3 de minuto, la velocidad de 90 Km/h. Calcular a) su aceleración media. b) Espacio recorrido en ese tiempo.
4. Se deja caer un cuerpo por un plano inclinado de 18 m. de longitud. La aceleración del móvil es de 4 m/s²; calcular a) tiempo que tarda el móvil en recorrer la rampa. b) velocidad que lleva al finalizar el recorrido inclinado.
5. Un observador se encuentra a 510 m. de una pared. Entre el observador y la pared, y a igual distancia de ambos, se realiza un disparo ¿al cabo de cuántos segundos percibirá el observador: a) El sonido directo. b) El eco? Dato: Velocidad del sonido 340 m/s.
6. Un avión despegue de la pista de un aeropuerto, después de recorrer 1000 m de la misma, con una velocidad de 120 Km/h. Calcular a) la aceleración durante ese trayecto. b) El tiempo que ha tardado en despegar si partió del reposo c) La distancia recorrida en tierra en el último segundo.
7. Un motorista que se desplaza en línea recta a 50 km/h adquiere una aceleración constante de 2 m/s². Calcula la velocidad y la distancia recorrida al cabo de 6 s de comenzar a acelerar.
8. Desde lo alto de una torre de 20 m de altura 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? Dato: $g = 10 \text{ m/s}^2$
9. Si queremos que un cuerpo suba 50 m verticalmente. ¿Con qué velocidad se deberá lanzar? ¿Cuánto tiempo tardará en caer de nuevo a tierra? Dato: $g = 10 \text{ m/s}^2$
10. Se dispara verticalmente un proyectil hacia arriba y vuelve al punto de partida al cabo de 10 s. Hallar la velocidad con que se disparó y la altura alcanzada. Dato: $g = 10 \text{ m/s}^2$
11. Dos amigos suben en un tiovivo. Carlos se sienta en un elefante situado a 5 m del centro, y Antonio escoge un coche de bomberos situado a sólo 3,5 m del centro. Ambos tardan 4 min en dar 10 vueltas. a) ¿Se mueven con la misma velocidad lineal? ¿Y con la misma velocidad angular? Razónalo. b) Calcula las velocidades lineal y angular de ambos.
12. La rueda de una bicicleta tiene 30 cm de radio y gira uniformemente a razón de 25 vueltas por minuto. Calcula: a) La velocidad angular, en rad/s. b) La velocidad lineal de un punto de la periferia de la rueda.
13. Un satélite describe un movimiento circular uniforme alrededor de la Tierra. Si su velocidad angular es de 0,4 vueltas por hora, calcula el número de vueltas que da en un día.

14. Una noria de 40 m de diámetro gira con una velocidad angular constante de 0,125 rad/s. Averigua: a) La distancia recorrida por un punto de la periferia en 1 min; b) El número de vueltas que da la noria en ese tiempo.
15. Desde un puente de 80 m de altura, se lanza hacia abajo una piedra, que tarda 3 s en llegar al agua. Calcula: a) La rapidez con que se ha lanzado la piedra desde el puente. b) La rapidez de llegada al agua. Dato: $g = 10 \text{ m/s}^2$
16. Calcula la altura desde la que cae una piedra si llega al suelo con una rapidez de 15 m/s. Calcula también el tiempo que ha estado cayendo la piedra. Dato: $g = 10 \text{ m/s}^2$
17. Si un cuerpo recorre una circunferencia de radio 80 cm a razón de 0,4 rad/s. Determinar a) El período del movimiento circular. b) La velocidad en m/s.; c) El número de vueltas que da por minuto.
18. Un antílope con aceleración constante cubre la distancia de 70.0 m entre dos puntos en 7.00 s. Su rapidez al pasar por el segundo punto es 15.0 m/s. a) ¿Qué rapidez tenía en el primero? b) ¿Qué aceleración tiene?
19. Según la gráfica que se adjunta, a) Encuentre la aceleración media del auto durante cada uno de los segmentos I, II y III. b) ¿Cuál es la distancia total que recorrió el auto de $t = 0 \text{ s}$ a $t = 24 \text{ s}$?
20. La figura muestra la trayectoria de un automóvil, formada por segmentos rectilíneos y cuadrantes de circunferencias. El automóvil parte del reposo en el punto A. Después de alcanzar el punto B marcha con rapidez constante hasta alcanzar el punto E. Acaba en reposo en el punto F. En un punto medio de cada elemento de la trayectoria, es decir AB, BC, CD, DE y EF, y representado por el símbolo x, responde a las siguientes cuestiones: a) Dibuja (con claridad) el vector velocidad del automóvil en cada uno de esos puntos. b) Dibuja (con claridad) el vector aceleración en cada uno de esos puntos, indicando el tipo de aceleración que posee. c) ¿cómo calcularías su velocidad media?



Soluciones

- | | |
|--|---|
| 1. 1,7 m/s ² ; 83 m | 13. 9,6 vueltas |
| 2. 33 min | 14. a) 150 m; 1,2 vueltas. |
| 3. a) 0,25 m/s ² ; b) 450 m | 15. a) 12 m/s; b) 42 m/s |
| 4. a) 3s; b) 12 m/s | 16. 1,5 s; 11,25 m |
| 5. a) 0,75 s; b) 2,25 s | 17. a) 15,7 s; b) 0,32 m/s; c) 3,8 vueltas (3,8 rpm) |
| 6. a) 0,6 m/s ² ; b) 60 s; c) 33 m | 18. a) 5m/s ; b) 1,4 m/s ² |
| 7. 26 m/s; 119 m | 19. a) 5m/s ² , 0 m/s ² , -2,5 m/s ² ; 450 m |
| 8. 15 m | |
| 9. 32 m/s; 6,3 s | |
| 10. 50 m/s ; 125 m | |
| 11. a) No; si; b) Carlos: 1,30 m/s; Antonio: 0,92m/s; los dos a 0,26 rad/s | |
| 12. a) 2,6 rad/s ; b) 0,79 m/s | |