

TALLER MOVIMIENTO UNIFORMEMENTE ACCELERADO Y RECTILÍNEO UNIFORME

1. Una mensajera lleva un paquete 12 cuadras hacia el norte en 14 min 5 s. Ahí recibe un segundo paquete, que lleva seis cuadras al sur en 6 min y 28 s. Finalmente, recibe un tercer paquete que lleva tres cuadras al norte en 3 minutos y 40 segundos. Si cada cuadra mide 81 m, ¿cuál es su rapidez media? ¿Cuál es su velocidad media? ¿La velocidad promedio?
2. Un cuerpo se mueve sobre una recta, si la función que determina su posición está representada por $X(t) = 8t - 3t^2$.
 - a) Calcular la velocidad instantánea en los instantes $t=0s$, $t=1s$ y $t=4s$
 - b) Calcular la velocidad promedio en los intervalos de 0 a 1 segundos y de 1 a 4 segundos.
 - c) Calcular la aceleración instantánea en $t=0s$, $t=1s$ y $t=4s$.
3. Un avión realiza un recorrido de 730 metros en 35 segundos para despegar de un campo de aterrizaje. Si parte del reposo y se mueve con aceleración constante, cual será su velocidad en m/s en el momento del despegue?
4. Un carro parte del reposo y acelera durante 20 segundos con una aceleración constante de $1,2\text{m/s}^2$. Después marcha a velocidad constante durante 40 segundos y desacelera a razón de $2,5\text{ m/s}^2$ hasta que se detiene en un semáforo. Calcular la distancia total recorrida.
5. Un cuerpo se lanza verticalmente hacia arriba. Tiene una velocidad de 32 pies/s cuando alcanza la mitad de su altura máxima.
 - a) A qué altura sube?
 - b) Cuáles serán su velocidad y aceleración un segundo después de lanzado?
 - c) Cuáles serán su velocidad y aceleración tres segundos después de lanzado?
6. Un clavadista profesional salta desde una plataforma a 24 m de altura. ¿Durante cuánto tiempo cae? ¿Cuál es la velocidad de impacto en el agua?
7. Se lanza un cuerpo hacia arriba en dirección vertical con una velocidad de 98 m/s desde el techo de un edificio de 100m de altura.
 - a. Encontrar la máxima altura que alcanza el cuerpo sobre el suelo.
 - b. El tiempo necesario para alcanzar esta altura máxima.
 - c. La velocidad del cuerpo al llegar al suelo.
8. Una pelota se lanza verticalmente hacia arriba cerca de un edificio, desde el suelo un joven que se asoma por una ventana ve que la pelota pasa hacia arriba delante a una velocidad de 4,9 m/s. Si la ventana se encuentra a 9,8 m por encima del suelo.
 - a) Cuánto tardará en ir desde la altura de 9,8 m al punto más alto?
 - b) Calcular su velocidad y aceleración 2 segundos después de abandonar el suelo.