

TEMA 1. Movimiento en 1D

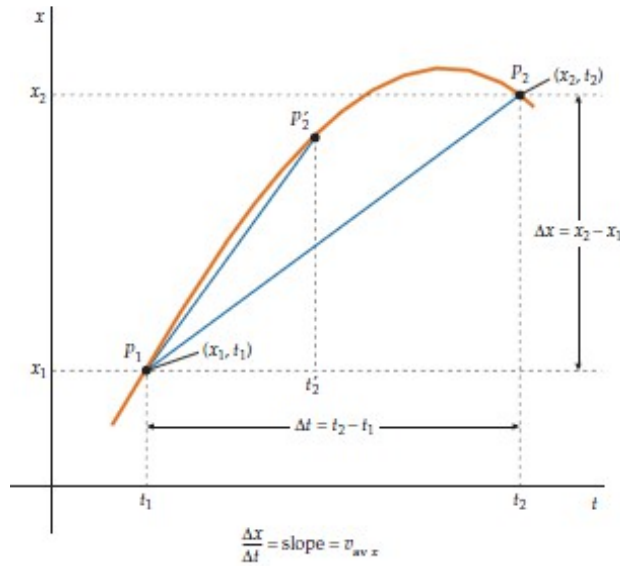


FIGURE 2-3 Graph of x versus t for a particle moving in one dimension. Each point on the curve represents the position x at a particular time t . We have drawn a straight line through points (x_1, t_1) and (x_2, t_2) . The displacement $\Delta x = x_2 - x_1$ and the time interval $\Delta t = t_2 - t_1$ between these points are indicated. The straight line between P_1 and P_2 is the hypotenuse of the triangle having sides Δx and Δt , and the ratio $\Delta x/\Delta t$ is its slope. In geometric terms, the slope is a measure of the line's steepness.

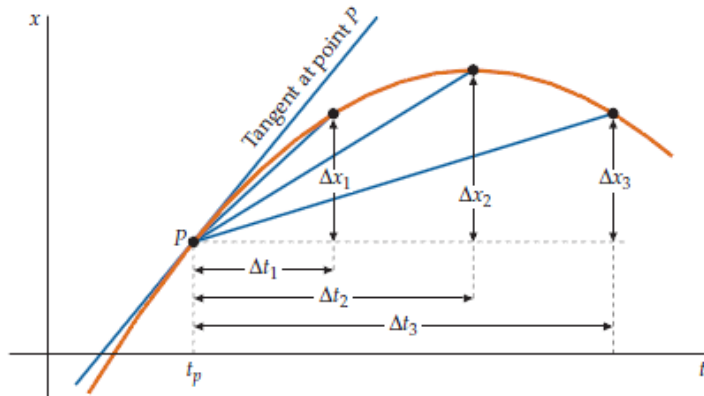
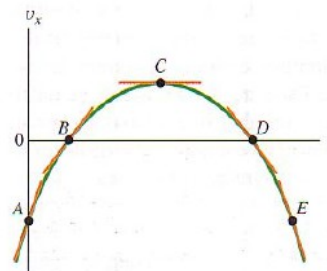
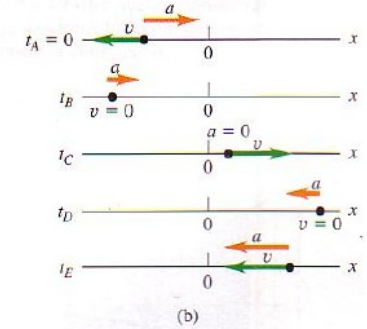


FIGURE 2-5 Graph of x versus t . Note the sequence of successively smaller time intervals, $\Delta t_1, \Delta t_2, \Delta t_3, \dots$. The average velocity of each interval is the slope of the straight line for that interval. As the time intervals become smaller, these slopes approach the slope of the tangent to the curve at point t_p . The slope of this tangent line is defined as the instantaneous velocity at time t_p .



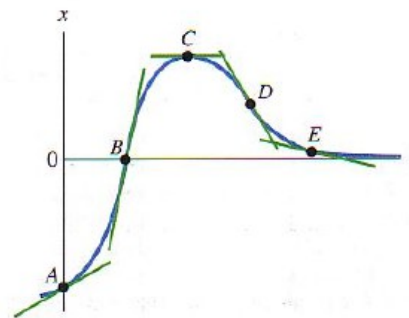
	Gráfica v_x-t	Movimiento de la partícula
A	$v_x < 0$; pendiente positiva, así que $a_x > 0$	se mueve en la dirección $-x$, frenando
B	$v_x = 0$; pendiente positiva, así que $a_x > 0$	instantáneamente en reposo, a punto de moverse en la dirección $+x$
C	$v_x > 0$; pendiente cero, así que $a_x = 0$	se mueve en la dirección $+x$, con máxima rapidez
D	$v_x = 0$; pendiente negativa, así que $a_x < 0$	instantáneamente en reposo, a punto de moverse en la dirección $-x$
E	$v_x < 0$; pendiente negativa, así que $a_x < 0$	se mueve en la dirección $-x$, acelerando

(a)



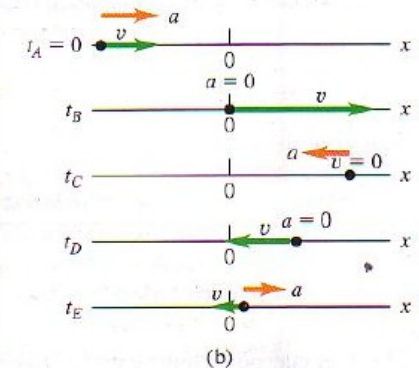
(b)

2.13 (a) Gráfica v_x-t del movimiento de una partícula (un movimiento distinto que en la Fig. 2.8). La pendiente de la tangente en cualquier punto es igual a la aceleración en ese punto. (b) Diagrama de movimiento que muestra la posición, velocidad y aceleración de la partícula en los instantes rotulados en la gráfica v_x-t . Las posiciones son congruentes con la gráfica; por ejemplo, de t_A a t_B la velocidad es negativa, así que en t_B la partícula está en un valor más negativo de x que en t_A .



	Gráfica $x-t$	Movimiento de la partícula
A	pendiente positiva, curvatura hacia arriba, así que $v_x > 0$, $a_x > 0$	se mueve en la dirección $+x$, acelerando
B	pendiente positiva, curvatura cero, así que $v_x > 0$, $a_x = 0$	se mueve en la dirección $+x$, la rapidez no cambia
C	pendiente cero, curvatura hacia abajo, así que $v_x = 0$, $a_x < 0$	instantáneamente en reposo, la velocidad cambia de $+$ a $-$
D	pendiente negativa, curvatura cero, así que $v_x < 0$, $a_x = 0$	se mueve en la dirección $-x$, la rapidez no cambia
E	pendiente negativa, curvatura hacia arriba, así que $v_x < 0$, $a_x > 0$	se mueve en la dirección $-x$, frenando

(a)



(b)

2.14 (a) La misma gráfica $x-t$ de la figura 2.8a. La velocidad es igual a la *pendiente* de la gráfica, y la aceleración está dada por su *concavidad* o *curvatura*. (b) Diagrama de movimiento que muestra la posición, velocidad y aceleración de la partícula en cada uno de los instantes rotulados en la gráfica $x-t$.