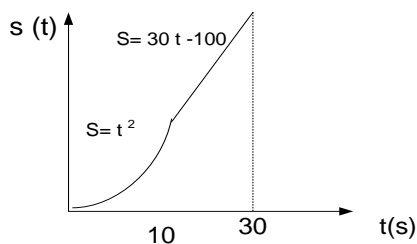
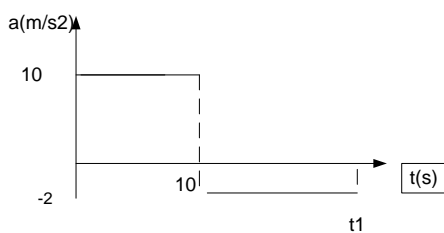


1. Viajando con rapidez inicial de 70 km/hora , un automóvil acelera a 6000 km/h² a lo largo de un camino recto .¿ cuanto tardara en alcanzar una rapidez de 120 km/h. Que distancia recorre el automóvil durante ese tiempo.
2. Una partícula viaja a lo largo de una línea recta de modo que en 2 s se mueve desde una posición inicial $S_a = +0.5$ m a una posición $S_b = -1.5$ luego en otros 4 s la partícula se mueve de S_b a $S_c = +2.5$ m determine la rapidez promedio y la velocidad promedio de la partícula durante el intervalo de 6 s.
3. Un objeto va ha ser levantado mediante un elevador al cuarto piso que esta a 48 pies sobre la calle Si el elevador puede acelerar a 0.6 pes /s², desacelerar a 0.3 pies /s², y alcanzar una rapidez máxima de 8pies /s, determinar el tiempo mas corto en que puede efectuarse el levantamiento, partiendo del reposo y terminando en reposo.
4. La posición de una partícula a lo largo de una línea recta esta dada por $s = (t^3 - 9 t^2 + 15 t)$ pies donde t esta en segundos. Determine su máxima aceleración y su máxima velocidad durante el intervalo de $0 < t < 10$ s.
5. La aceleración de una partícula al moverse a lo largo de una línea recta esta dada por $a = (2t - 1)$ m/s² donde t esta en segundos si $S = 1$ m cuando $t = 0$ y $V = 2$ m/s determine la velocidad y posición de la partícula cuando $t = 6$ s. T también determine la distancia total recorrida.
6. La posición de una partícula a lo largo de una línea recta esta dada por $s = (1.5 t^3 - 13.5 t^2 + 22 t)$ pies donde t esta en segundos. Determine la posición de la partícula cuanto $t = 6$ s y la distancia total que viaja en el intervalo de 6 segundos.
7. Dos automóviles A y B parten del reposo en el origen y se mueven a lo largo de una línea recta de manera que $a_A = (6t-3)$ y $a_B = (12 t^2 - 8)$ pies / s², donde t esta en segundos. determine la distancia entre ellos cuando $t = 4$ s y la distancia total que viajo cada uno.
8. Una partícula se mueve a lo largo de una línea recta y cuando esta en el origen tiene una velocidad de 4 m/s, si esta partícula empieza a desacelerar a razón de $a = (-1.5 V^{1/2})$ m/s² donde V esta en m/s. determine la distancia que viaja antes de detenerse.
9. Una partícula se mueve a lo largo de una línea recta con aceleración $a = 12/(3s^{1/3} + s^{1/3})$ m/s² donde s esta en metros .Determine la velocidad de la partícula cuando $s = 2$ m si parte del reposo cuando $s = 0$
10. La aceleración de un cohete viajando hacia arriba es $a = (6 + 0.02S)$ m/s². determine el tiempo necesario para que el cohete alcance una altura de $s = 100$ m. Si inicialmente $S = 0$, $t = 0$, $V = 0$
11. Un tren parte del reposo y viaja con aceleración constante de 0.5 pies /s² , después de un tiempo t^1 el tren mantiene rapidez constante de modo que en $t = 160$ s ha viajado 2000 pies , determine el tiempo t^1 y trace la gráfica v-t para el movimiento .
12. Dada la gráfica s-t construir la gráfica v-t y a-t . $a < t < 30$ s



13. Para un automóvil que parte del reposo y luego desacelera a razón constante se da la gráfica a-t , se pide trazar la gráfica v-t y s-t



14. Una motocicleta parte del reposo en $S=0$ y viaja a lo largo de un camino recto con la rapidez mostrada por la gráfica $v-t$ determine la aceleración y la posición de la motocicleta cuando $t= 8$ s y $t = 12$ s .

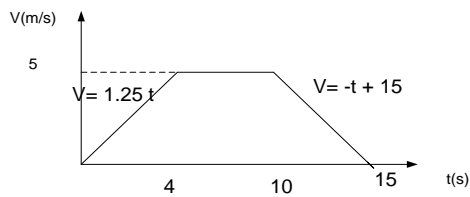


Fig .prob 14

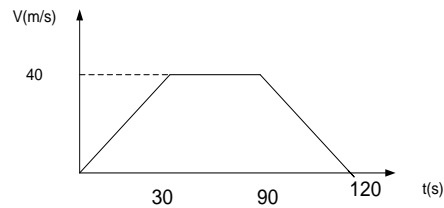
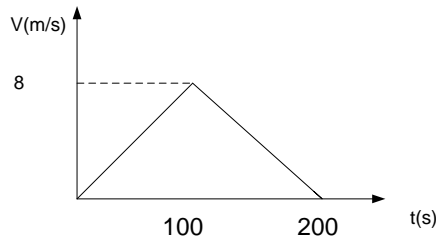
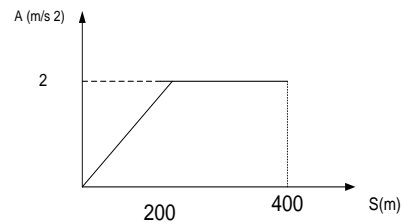


Fig .prob 15

15. El movimiento de un tren tiene la grafica siguiente y parte de la estación A y llega a B. Determine la rapidez promedio del tren y la distancia entre las estaciones, trace la gráfica $a-t$.
16. Dada la grafica $v- s$ de un auto sobre un camino recto. Determine la aceleración en $S = 50$ m y $S = 150$ m y trace la grafica $a-s$.

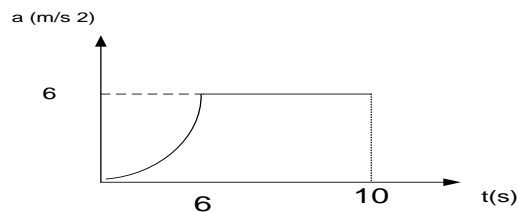


Prob.16

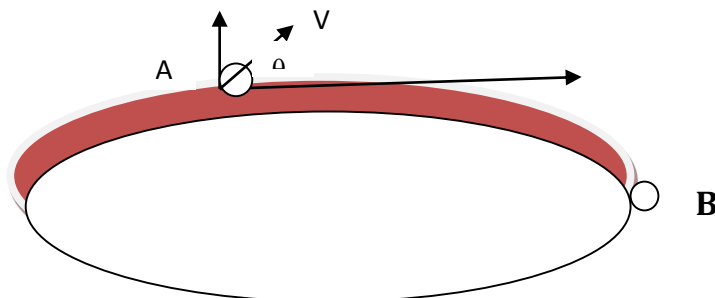


Prob.17

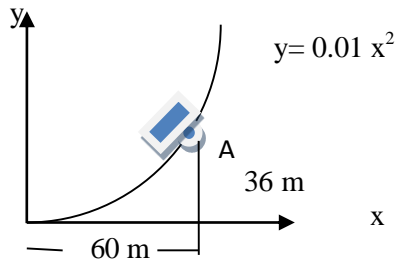
17. La grafica $a-s$ para un móvil que viaja a lo largo de una vía recta esta dada para los primeros 400 m de su movimiento , trace las graficas $v-s$ si $V = 0$ en $S = 0$
18. Un carro parte del reposo y viaja a lo largo de un camino recto y en 10 s tiene la aceleración mostrada construya la grafica $v-t$ que describe el movimiento y encuentre la distancia recorrida en 10 s



19. Una partícula originalmente en reposo , y situada en el punto $(3, 2, 5)$ pies , esta sometida a una aceleración $\mathbf{a} = 6 t \mathbf{i} + 12 t^2 \mathbf{k}$ pies / s^2 , determine la posición de la partícula (x, y, z) en $t = 1$ s .
20. Una partícula se esta moviendo por la curva $y = x - (x^2 / 400)$ donde x y y están en pies . si la componente de la velocidad en la dirección x es $v_x = 2$ pies / s y permanece constante , determine las magnitudes de la velocidad y la aceleración cuando $x = 20$ pies .
21. determine la máxima altura sobre la pared al frente de un bombero que lanza agua por una manguera inclinada un cierto ángulo sobre la horizontal, de tal manera que la altura del suelo a las manos del bombero es 3 pies, y desde las manos del bombero hasta la pared hay 30 pies .
22. la pelota ubicada en A es pateada en forma tal θ es 30° si toca el suelo en el punto B. Con coordenadas $x = 15$ pies y $y = -9$ pies determine la rapidez con que es pateada, y la rapidez con que toca el suelo.



23. Un Tobogán viaja por una curva que puede ser aproximada mediante la parábola $y = 0.01 x^2$. Determine la magnitud de su aceleración, cuando alcanza el punto A, donde su rapidez es $v_a = 10 \text{ m/s}$ y se esta incrementándose a razón de 3 m/s^2 .



24. partiendo del reposo un bote viaja alrededor de una trayectoria circular $\rho = 50 \text{ m}$, con rapidez $v = 0.8 t \text{ m/s}$ donde t está en segundos, determine las magnitudes de la velocidad y la aceleración cuando el bote ha recorrido 20 m .
25. Un carro esta viajando por una curva circular que tiene un radio de 50 m si su rapidez es de 16 m/s , y esta aumentando uniformemente a 8 m/s^2 determine la magnitud de su aceleración en ese instante.
26. Un bote esta viajando por una curva circular que tiene un radio de 20 m determine la magnitud de aceleración del bote cuando la rapidez es de 5 m/s y la razón de incremento en la rapidez 2 m/s^2 .
27. Repita el problema 22 con las longitudes en metros
28. Repita el problema 20 pero con las coordenadas de x e y en metros
29. Repita el problema 23 con $y = 0.1 x^2$.

Cada alumno presentará sus tres problemas resueltos