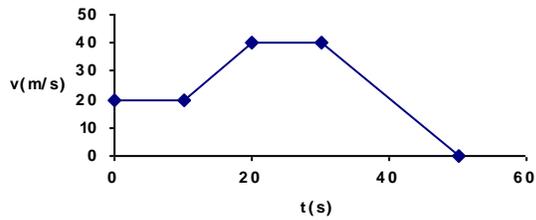


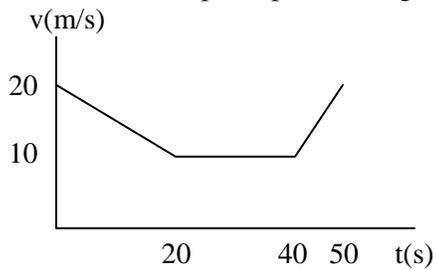
- Las ecuaciones paramétricas para el movimiento de una partícula son: $x = t + 1$; $y = t^2$, escribe la expresión del vector de posición y determina la ecuación de la trayectoria. Sol: $\vec{r}(t) = (t + 1)\vec{i} + t^2\vec{j}$; $y = x^2 - 2x + 1$
- El vector de posición de una partícula queda determinado por la ecuación: $\vec{r}(t) = 3t\vec{i} + (2t^2 + 3)\vec{j}$ en unidades del S.I. Expresa el vector de posición en los instantes 0 y 5 segundos. Calcula el vector desplazamiento y su módulo entre los instantes anteriores. Determina la ecuación de la trayectoria. Sol: $r(0) = 3\vec{j}$ m; $r(5) = 15\vec{i} + 53\vec{j}$ m; $\Delta r = 6\vec{j}$ m; $\Delta r = 52,20$ m; $y = 2/9 x^2 + 3$.
- El movimiento de una partícula queda definido por la ecuación: $\vec{r}(t) = 3\vec{i} + 2t\vec{j}$. Determina la ecuación de la trayectoria. Calcula el vector desplazamiento y su módulo entre los instantes $t = 0$ s y $t = 4$ s. ¿Coincide el módulo de ese vector con la distancia recorrida? Sol: $x = 3$ recta paralela al eje Y; $\Delta r = 8\vec{j}$; $\Delta r = 8$; Sí
- ¿Cuál es la ecuación del movimiento que corresponde a un objeto que se mueve con velocidad constante a lo largo del eje X? ¿Y si lo hace por el eje Y? Sol: $y = 0$; $x = 0$.
- Un coche tarda tres horas en realizar el viaje entre dos ciudades que distan 150 km y dos horas en regresar. Si la distancia entre ambas ciudades es de 150 km, calcula el vector velocidad media en la ida y a la vuelta, la velocidad media en todo el recorrido y la rapidez media. Sol: $50\vec{i}$ km/h; $-75\vec{i}$ km/h; 0; 60 km/h
- El movimiento de una partícula, en una dimensión, lo determina la ecuación: $e = 3 + 2 \cdot t - t^2$. Calcula: a) la posición y los vectores de posición en los instantes: 0, 1, 2 segundos. b) La velocidad media en los intervalos 0 s – 1 s; 1 s – 2 s y 0 s – 2 s. Sol: a) 3, 4, 2; $3\vec{i}$, $4\vec{i}$, $3\vec{i}$. b) \vec{i} ; $-\vec{i}$; 0
- La ecuación del movimiento de una partícula es: $\vec{r}(t) = 2t^3\vec{i} + (3t^2 + 2t)\vec{j}$, en unidades del S.I. Determina: a) el vector la velocidad media y su módulo entre los instantes $t = 0$ s y $t = 2$ s. b) la velocidad instantánea a los 2 s. c) la aceleración media entre los instantes $t = 0$ s, $t = 2$ s. d) la aceleración instantánea a los 2 s. Sol: a) $8\vec{i} + 8\vec{j}$ m/s; $11,31$ m/s; b) $24\vec{i} + 14\vec{j}$ m/s; c) $12\vec{i} + 6\vec{j}$ m/s²; d) $24\vec{i} + 6\vec{j}$ m/s²
- Una carrera ciclista consta de dos etapas en línea y una contra-reloj. La primera etapa en línea es de 220 km y se corre a una velocidad media de 40 km/h, la segunda tarda en recorrerse 3 h y 25 min a una velocidad media de 36 km/h. La tercera etapa es de 20 km y se corre a una velocidad de 30 km/h. Determina: la distancia que recorren los ciclistas, el tiempo total empleado y la velocidad media de todo el recorrido. Sol: 373 km; 9 h 35 min; 37,9 km/h
- La posición de una partícula se determina con la ecuación: $e = t^2 + 5 \cdot t + 3$ en unidades del S. I. Calcula la velocidad media en los intervalos: 5 s y 6 s; 5 s y 5,5 s; 5 s y 5,1 s; 5 s y 5,01 s; 5 s y 5,0001 s. Sol: 16 m/s; 15,5 m/s; 15,1 m/s; 15,01 m/s; 15 m/s.
- Indica la aceleración que posee un automóvil, cuyo velocímetro indica constantemente 60 km/h, al transitar por una curva de 50 m de radio. Sol: $5,76$ m/s².
- Calcula la velocidad y aceleración con que se mueve la Tierra en su viaje anual alrededor del Sol. La distancia media Tierra-Sol son 150 millones de km. Sol: 30000 m/s; $0,006$ m/s²
- Cierto movimiento viene descrito por la ecuación $\vec{r}(t) = 3t^2\vec{i} + 2t\vec{j} + k$. Determina:
 - El vector aceleración media entre los instantes $t = 2$ s y $t = 4$ s. Sol: $6\vec{i}$
 - El vector aceleración y su módulo Sol: $6\vec{i}$; 6
 - El vector aceleración a los 3 s. Sol: $6\vec{i}$
- La ecuación del movimiento de un objeto viene dada por: $\vec{r}(t) = 5t\vec{i} + (6 - 4t^2)\vec{j}$. Calcula:
 - Ecuación de su trayectoria. Sol: $y = 6 - 4/25 x^2$
 - El módulo de la velocidad a los 2 s. Sol: $16,76$
 - La aceleración en cualquier instante. Sol: $-8\vec{j}$
- Dos personas salen de los extremos de una pista recta de 100 m y van al encuentro. Una de ellas lleva una velocidad constante de 2 m/s hacia la izquierda, y la otra 2,4 m/s, también constante, hacia la derecha. Determina:
 - Ecuaciones de ambos movimientos. b) Punto de encuentro. c) Determina el punto de encuentro gráficamente (dibuja en un solo gráfico e/t ambos movimientos)

15. El movimiento de un cuerpo responde a la gráfica de la figura siguiente:



a) ¿Qué movimiento lleva en cada tramo? b) Aceleración en cada tramo. c) Calcula la distancia total recorrida.

16. El movimiento de un cuerpo responde a la gráfica de la figura siguiente:



a) ¿Qué movimiento lleva en cada tramo? b) Calcula la distancia recorrida a los 30 s c) Gráfico a/t.

17. Un coche sale de una ciudad A hacia otra B a 54 km/h de velocidad constante. Al mismo tiempo sale desde B hacia A otro coche a velocidad constante de 72 km/h. Si entre A y B hay 8 km ¿A qué distancia de B se encontrarían? Resuelve el problema numéricamente y gráficamente.