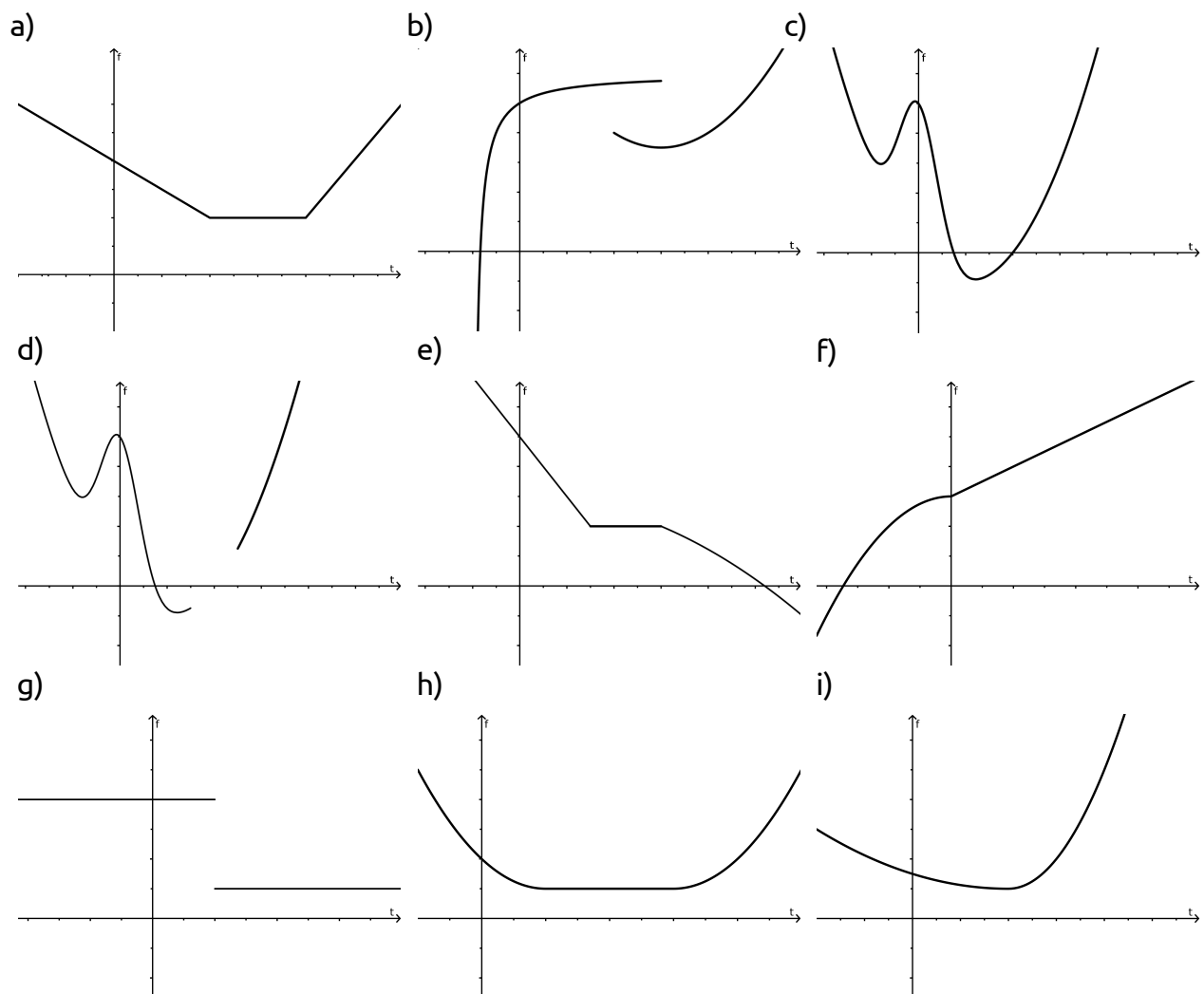


Problema 1: Cada uno de los siguientes cambios de velocidad, tienen lugar en un intervalo de tiempo de 10s. Calcule para cada intervalo la aceleración media.

- Al comienzo del intervalo, un cuerpo se mueve hacia la dirección positiva del eje x a la velocidad de 150 cm/s; al final del intervalo se mueve en el mismo sentido a 150cm/s.
- Al comienzo del intervalo se mueve hacia la dirección positiva a 600 cm/s y al final, en el mismo sentido, a la velocidad de 150 cm/s.
- Al comienzo se mueve en la dirección positiva a 600 cm/s y al final, en sentido contrario, a 150cm/s.
- Al comienzo se mueve en sentido negativo a 600 cm/s y al final, en el mismo sentido a 150cm/s.

Problema 2: Dadas las siguientes gráficas:



Determinar:

- ¿Cuáles de ellas podrían representar funciones de movimiento?
- ¿Cuáles de ellas podrían representar funciones de velocidad?
- ¿Cuáles de ellas podrían representar funciones de aceleración?

Problema 3: Un movimiento uniformemente acelerado está dado por una expresión del tipo

$$x(t) = c_0 + c_1 \cdot t + c_2 t^2$$

donde c_0 , c_1 y c_2 son constantes. Tomando: $c_2 = 5 \text{ cm/s}^2$; y sabiendo que en $t = 3\text{s}$, $x = 6\text{cm}$ y que en $t = 5\text{s}$, $x = 25\text{cm}$:

- Encuentre la aceleración del movimiento.
- Calcule c_0 y c_1 .
- Escriba la función velocidad $v(t)$ y la función aceleración $a(t)$.
- Interprete físicamente los coeficientes c_0 , c_1 y c_2 .
- Grafique $x(t)$, $v(t)$ y $a(t)$.
- ¿En qué intervalos de tiempo el móvil se desplaza en el sentido de coordenadas crecientes, y en qué intervalos se mueve en el sentido de coordenadas decrecientes?
- ¿En qué intervalos de tiempo el móvil incrementa su rapidez, y en qué intervalos de tiempos el móvil reduce su rapidez?

Problema 4: Un electrón que tiene una velocidad inicial $v_0 = 1.0 \times 10^4 \text{ m/s}$ ingresa en una región donde es acelerado eléctricamente en la misma dirección de su movimiento. El electrón atraviesa una distancia de 1cm y sale del dispositivo con una velocidad final $v_f = 4.0 \times 10^5 \text{ m/s}$. ¿Cuál fue su aceleración, supuesta constante?

Problema 5: La función posición de una partícula que se mueve sobre el eje x depende del tiempo de la forma $x(t) = a \cdot t^2 - b \cdot t^3$, donde x está en cm y t en s .

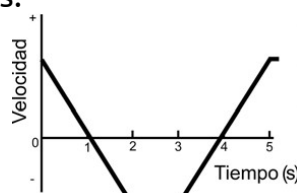
- ¿Qué unidades deben tener a y b ?
- Considerando $a = 3$ y $b = 1$ en las unidades que determinó en el punto a):
- Calcule en qué instante $x(t)$ alcanza un máximo relativo. ¿Es ese el máximo valor posible de $x(t)$?
 - Calcule el camino total recorrido por la partícula entre $t = 0\text{s}$ y $t = 4\text{s}$.
 - Calcule la velocidad y la aceleración de la partícula para $t = 4\text{s}$.
 - El movimiento de la partícula ¿es un movimiento uniformemente acelerado?
 - Grafique $x(t)$, $v(t)$ y $a(t)$.
 - ¿En qué intervalos de tiempo el móvil se desplaza en el sentido de coordenadas crecientes, y en qué intervalos se mueve en el sentido de coordenadas decrecientes?
 - ¿En qué intervalos de tiempo el móvil incrementa su rapidez, y en qué intervalos de tiempos el móvil reduce su rapidez?

Problema 6: Sabiendo que la función de movimiento de una partícula es

$$x(t) = 9 \text{ (m/s}^4\text{)} t^4 + 5/4 \text{ (m/s}^2\text{)} t^2,$$

- Calcule la velocidad y la aceleración de la partícula para: $t = 1\text{s}$; $t = 0.5\text{s}$; $t = 2\text{s}$
- Haga un gráfico de $x(t)$ vs. t , $v(t)$ vs. t y $a(t)$ vs. t .
- ¿En qué intervalos de tiempo el móvil se desplaza en el sentido de coordenadas crecientes, y en qué intervalos se mueve en el sentido de coordenadas decrecientes?
- ¿En qué intervalos de tiempo el móvil incrementa su rapidez, y en qué intervalos de tiempos el móvil reduce su rapidez?

Problema 7: La siguiente gráfica muestra la velocidad en función del tiempo para un objeto durante un intervalo de 5s .



¿Cuál de las siguientes gráficas de aceleración con respecto al tiempo representaría mejor el movimiento del objeto durante dicho intervalo de tiempo? Justifique su respuesta.

