

5.2 GRÁFICA d-t

Se utilizarán las gráficas distancia-tiempo para describir el movimiento, y se estudiará la forma de obtener las características de un movimiento a través del análisis de la forma y la pendiente de este tipo de gráficas. Se empezará estudiando la relación entre la forma de la gráfica distancia-tiempo o posición-tiempo, y el movimiento del cuerpo.

5.2.1 Velocidad positiva y negativa

Es importante diferenciar primero, los conceptos de velocidad negativa y positiva. Se define **velocidad positiva**, como aquella que lleva un móvil, hacia el eje "x" o "y" positivo. Mientras que **velocidad negativa**, es aquella que lleva un móvil, cuando viaja hacia el eje "x" o "y" negativo. Esto de acuerdo al plano cartesiano y a las rectas numéricas. Si en un movimiento el móvil viaja hacia el norte, y este se coloca en el eje "x" positivo, su velocidad por tanto será positiva. Ahora si el móvil se devuelve hacia el sur su velocidad será negativa. Los puntos cardinales, se deben fijar, para cada gráfica específica, y evitar confusiones respecto al signo de las velocidades. Esto se explica en la siguiente figura:

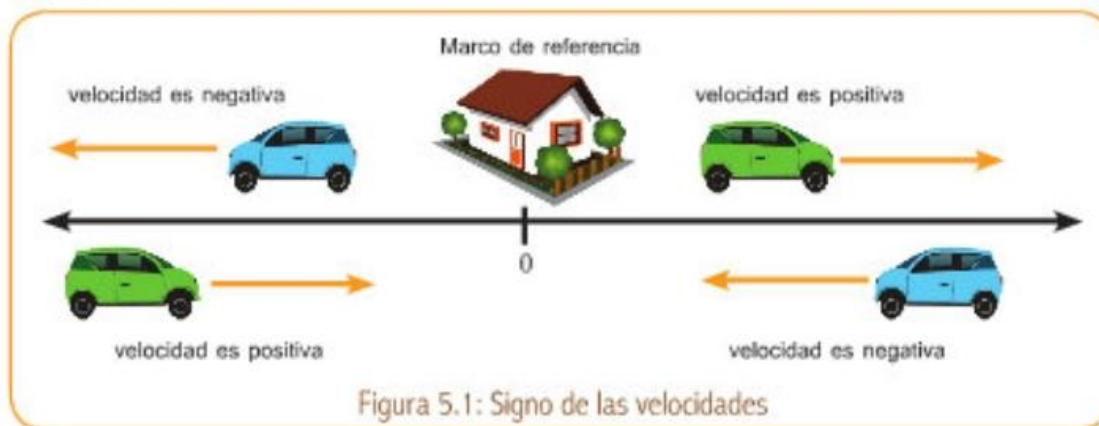
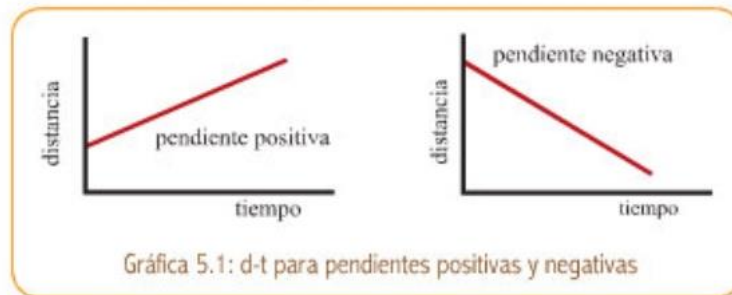


Figura 5.1: Signo de las velocidades

El concepto de **pendiente**, está ligado tanto a la magnitud, como a la dirección de la velocidad de un móvil. Se define pendiente como el grado de inclinación de una recta o curva, en una gráfica específica. En una gráfica d-t, la pendiente corresponde a la velocidad del móvil. Para los problemas a analizar en el texto, se supondrá que todos los movimientos se realizarán en el eje "x". Si la **línea** está **inclinada hacia la derecha**, el móvil viaja hacia la derecha en el eje "x", o sea que su velocidad es positiva. Pero si la línea está inclinada hacia la izquierda, el móvil viaja hacia el eje "x" negativo. Esto se explica en las gráficas 5.1.



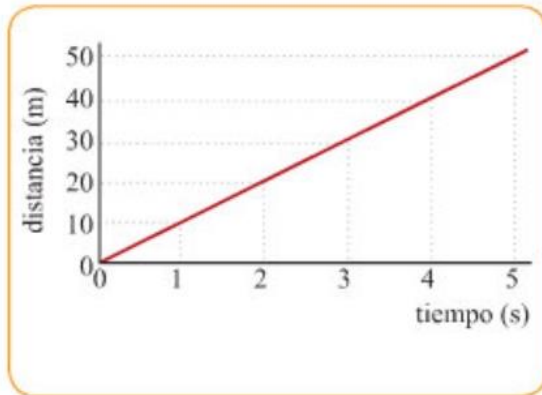
5.2.2 Movimientos MRU y MRUA en las gráficas d-t

La gráfica d-t, puede presentarse con líneas **rectas** o **curvas**, según sea el tipo de movimiento que se realiza.

- **MRU:** Suponga que una motocicleta, se mueve hacia la derecha con una rapidez de 10 m/s. En otras palabras, que tiene una velocidad de +10 m/s.



Si se representa gráficamente estas parejas de valores distancia-tiempo se obtiene la gráfica 5.2.



La línea **recta** indica, que la motocicleta cubre distancias iguales en tiempos iguales, por lo que corresponde a un movimiento tipo **MRU**. La velocidad que presenta este ejemplo, es **positiva**, porque la pendiente es positiva. Gráficamente, esto se observa, porque **la línea se inclina hacia la derecha**.

Si el móvil se **devuelve** la línea quedaría inclinada hacia la **izquierda**. El movimiento se muestra en la figura 5.3, y la gráfica en la 5.3.



¿Qué significa físicamente la pendiente en una gráfica d-t?

