



# Gráficos MRUA

Profesor: José Manuel Retamal-  
Carlos Roa Pastén

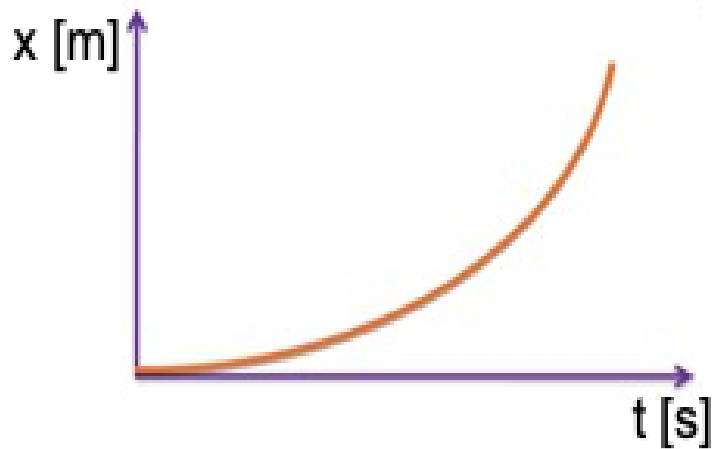
- En este PPT el estudiante obtendrá material de estudio sobre gráficos relacionados a un movimiento acelerado, además estos conceptos serán repasados en las clases Zoom.
- Ante cualquier duda escribe a tu profesor:  
[jretamal@colegioingles.cl](mailto:jretamal@colegioingles.cl)
- [croa@colegioingles.cl](mailto:croa@colegioingles.cl)

# Gráfico x/t

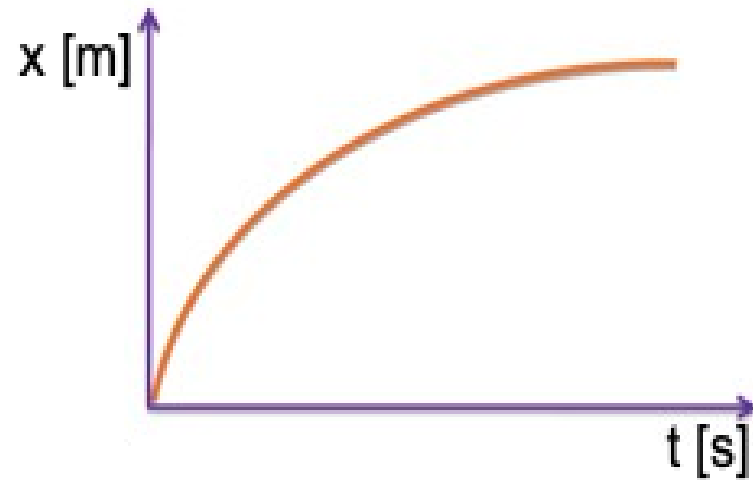
- Permite conocer como se mueve un cuerpo acelerado, viene desde la ecuación conocida:

$$X = X_0 + V_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

Al ser una función de tipo cuadrática esta es una parábola, su concavidad depende si la aceleración es positiva o negativa.



El gráfico posición versus tiempo,  $x$  v/s  $t$ , es un arco de parábola abierto hacia arriba, ya que el móvil recorre distancias cada vez mayores en tiempos iguales.



El gráfico posición versus tiempo,  $x$  v/s  $t$ , es un arco de parábola abierto hacia abajo, ya que el móvil recorre distancias cada vez menores en tiempos iguales.

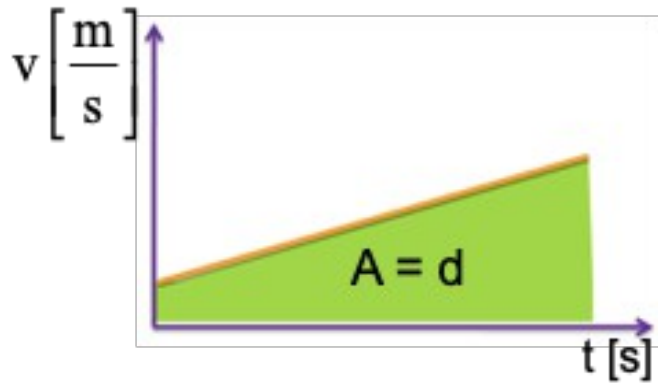
Para el primer caso la aceleración genera un aumento en la velocidad  
Para el segundo caso la aceleración genera una disminución en la velocidad

# Gráfico v/t

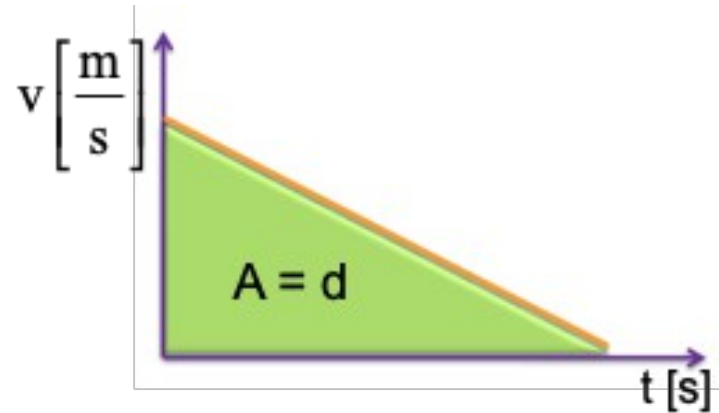
- Representa como varia la velocidad de un cuerpo durante un intervalo de tiempo viene dada por:

$$V = V_0 + at$$

De la ecuación se obtiene una gráfica de tipo lineal, con pendiente positiva o negativa dependiendo si esta asciende o desciende



La línea recta ascendente indica que la velocidad aumenta en forma constante.  
El área bajo la curva representa la distancia recorrida por el móvil.



La línea recta descendente indica que la velocidad disminuye en forma constante.  
El área bajo la curva representa la distancia recorrida por el móvil.

En el primer caso la velocidad aumenta

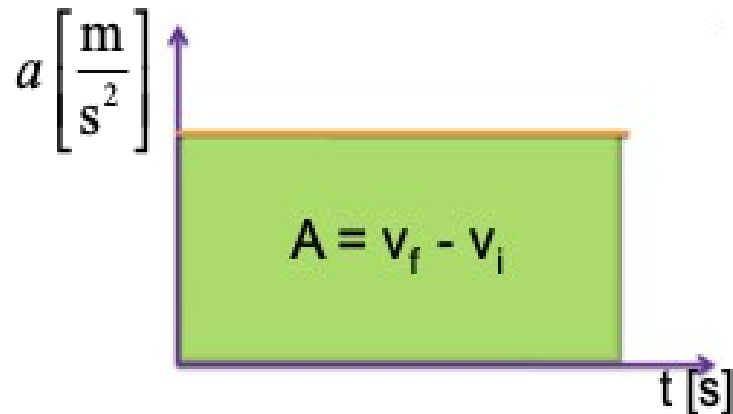
En el segundo caso la velocidad disminuye.

\*La pendiente del gráfico representa la aceleración.

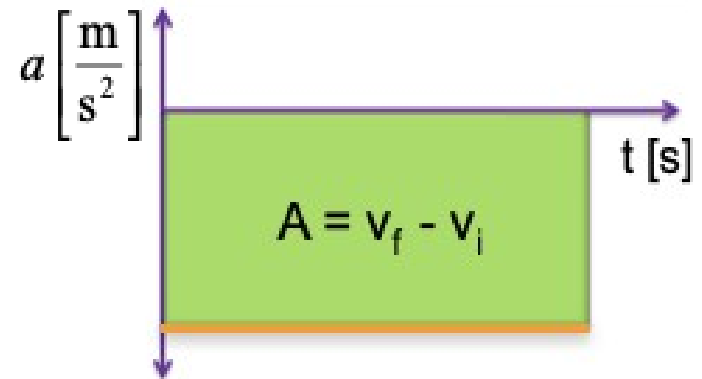
# Gráfico a/t

- Representa la aceleración de un cuerpo durante un intervalo de tiempo, esta será una recta sin pendiente ya que en este tipo de movimiento la aceleración por intervalo es constante

$$a = \frac{V - V_0}{t}$$



La recta paralela al eje de las abscisas indica que la aceleración es positiva y constante en el tiempo.  
El área bajo la curva representa el aumento de velocidad del móvil.



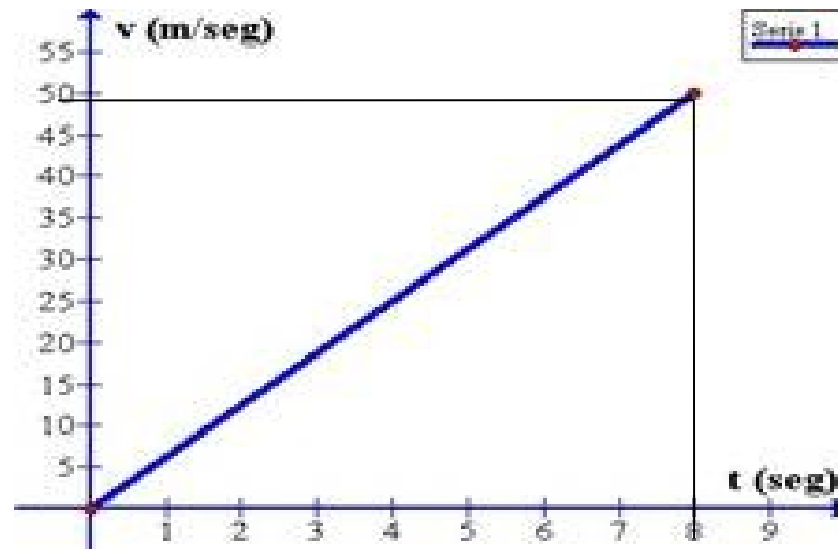
La recta paralela al eje de las abscisas indica que la aceleración es negativa y constante en el tiempo.  
El área bajo la curva representa la disminución de velocidad del móvil.

En el primer caso la aceleración es positiva  
En el segundo caso la aceleración es negativa.



# Ejemplo.

Del siguiente gráfico determine la distancia recorrida y la aceleración.



Para obtener la distancia debemos obtener el área de la figura que forma la recta, en este caso un triángulo rectángulo

$$A = \text{base} \times \text{altura} / 2$$

$$A = 8 \times 50 = 400 \text{ m}$$

La distancia recorrida son 400

Para obtener la aceleración se debe determinar la pendiente del gráfico

$$m = y/x \text{ (cateto Y / cateto X)}$$

$$M = 50/8 = 6,25 \text{ m/s}^2$$

La aceleración es de  $6,25 \text{ m/s}^2$

# Cierre de clases

- ¿Existe relación en lo que aprendiste hoy, con algo ya visto?