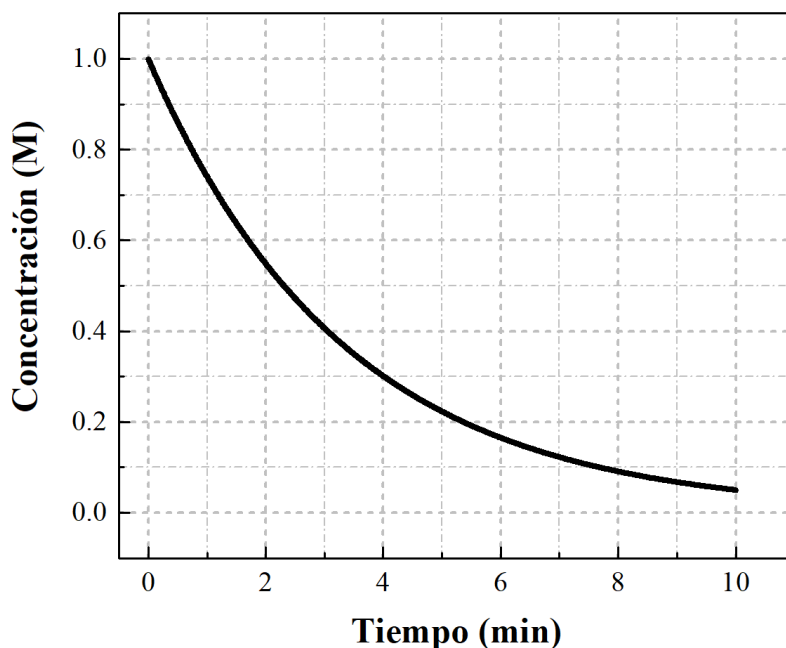


GUÍA DE EJERCICIOS No. 4: INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS

PROBLEMA 1.

Se presenta un gráfico que muestra la concentración de un reactivo (M) en función del tiempo (min). Identifique la variable independiente y la dependiente. ¿Existe una relación directamente proporcional entre las variables? ¿Cuál es la tendencia de la variable dependiente, respecto de la independiente?



PROBLEMA 2.

Los siguientes datos muestran la relación entre la concentración de un reactivo (x) y la velocidad inicial de reacción (y) medida experimentalmente.

- Justifique por qué es razonable realizar una regresión lineal.
- Determine la ecuación de la recta que mejor representa los datos.
- Interprete el significado físico de la pendiente y la ordenada al origen.
- Utilizando la recta obtenida, estime el valor de y cuando $x = 6$.

x (M)	y (u.a.)
1	2.1
2	4.0
3	6.2
4	8.1
5	10.0

PROBLEMA 3.

En una gráfica se representa la temperatura (T) en función del tiempo (t) durante el calentamiento de una sustancia.

Dos puntos claramente identificables en la gráfica son:

A: $t = 4$ min, $T = 60^{\circ}\text{C}$

B: $t = 10$ min, $T = 90^{\circ}\text{C}$

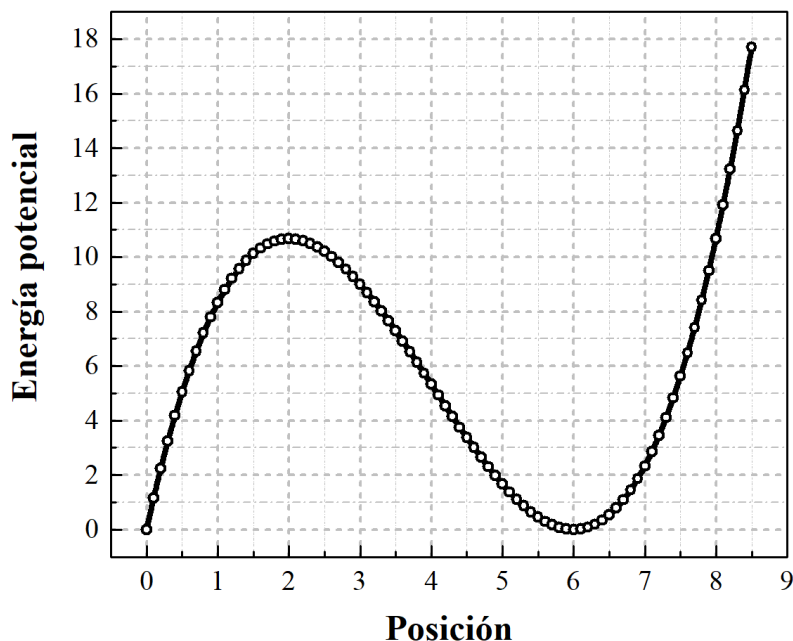
Entre estos puntos, el comportamiento es aproximadamente lineal.

- Explique qué significa realizar una interpolación lineal.
- Determine la ecuación de la recta entre los puntos A y B.
- Estime la temperatura a los 7 minutos.
- Indique si sería válido usar esta recta para estimar la temperatura a los 15 minutos y justifique.

PROBLEMA 4.

La siguiente gráfica representa la energía potencial (E) de un sistema en función de la posición (x). La curva presenta un mínimo local en $x = 2$, un máximo local en $x = 6$.

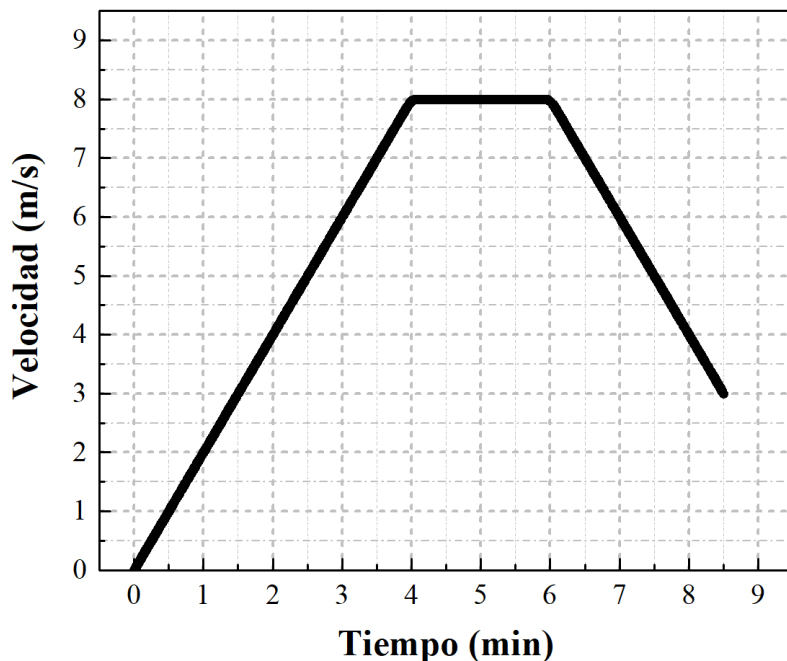
- Identifique los puntos donde la pendiente de la curva es cero.
- Explique el significado matemático de que la pendiente sea cero en esos puntos.
- Interprete físicamente el mínimo y el máximo (por ejemplo, estabilidad del sistema).
- Indique en qué intervalos la función es creciente y en cuáles es decreciente.



PROBLEMA 5.

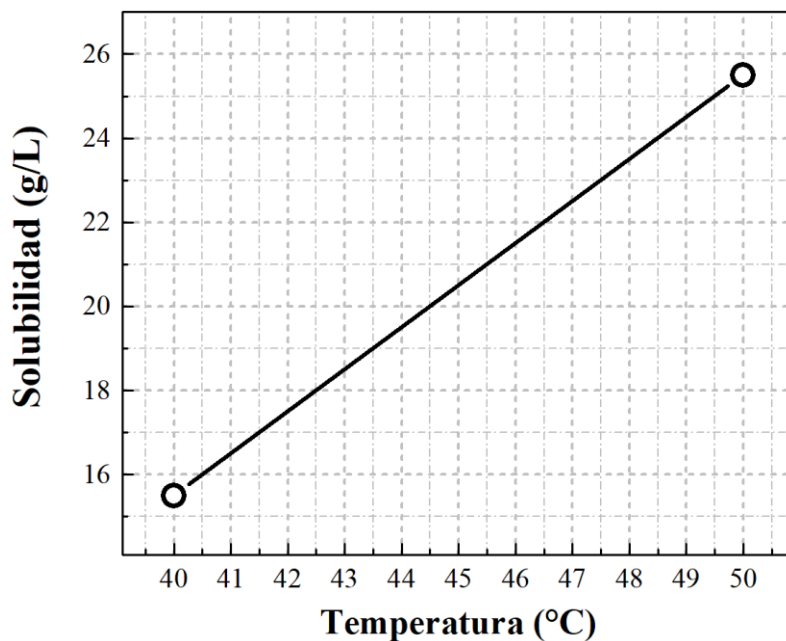
La siguiente gráfica muestra la velocidad de un móvil en función del tiempo.

- Describa el movimiento del móvil en cada tramo.
- Indique en qué intervalo la aceleración es positiva, nula y negativa.
- Explique qué representa la pendiente de la gráfica en este contexto.
- Proponga una situación física real que pueda representarse con esta gráfica.



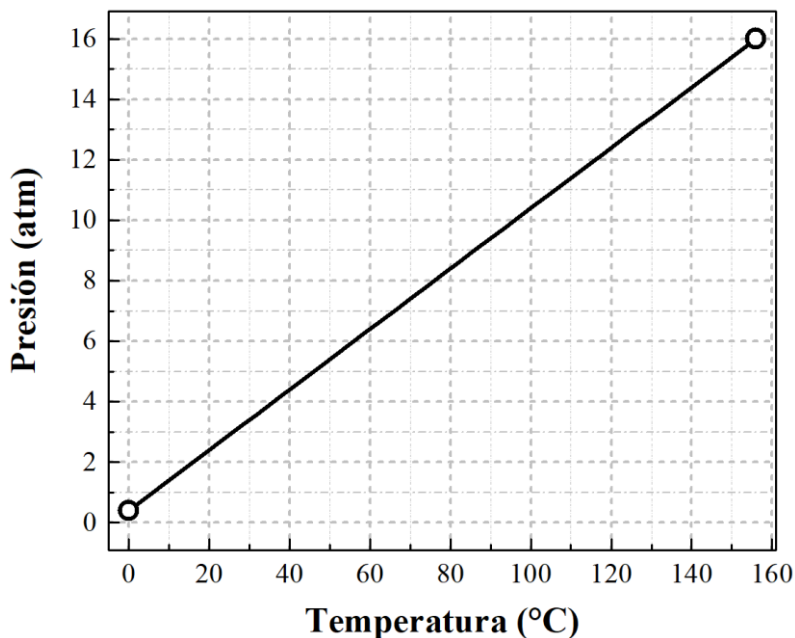
PROBLEMA 6.

En un gráfico que relaciona la temperatura ($^{\circ}\text{C}$) con la solubilidad de una sustancia ($\text{g}/100 \text{ mL}$), determine cuánta sustancia se disolvería a 45°C si se conocen los valores a 40°C y 50°C .



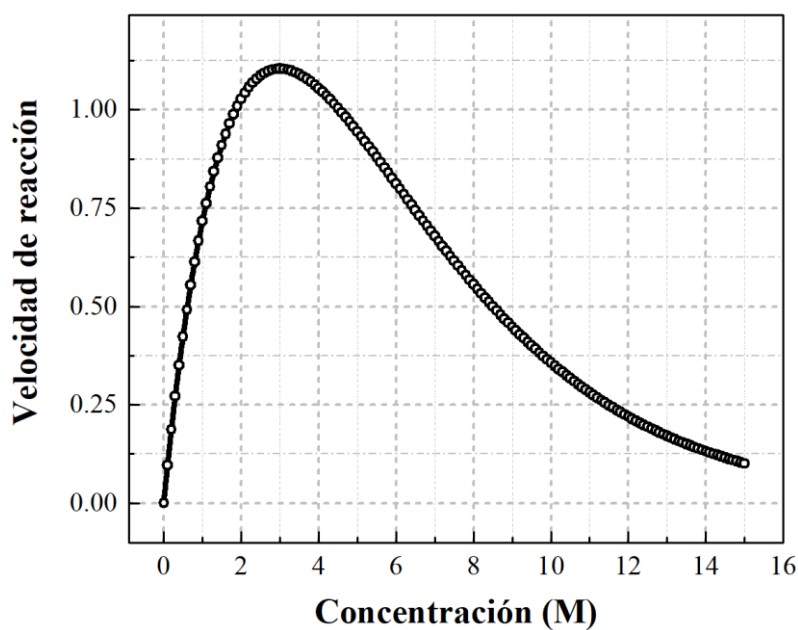
PROBLEMA 7.

Usando un gráfico de presión en función de la temperatura, estime la presión esperada a 120°C si la curva sigue una tendencia lineal.



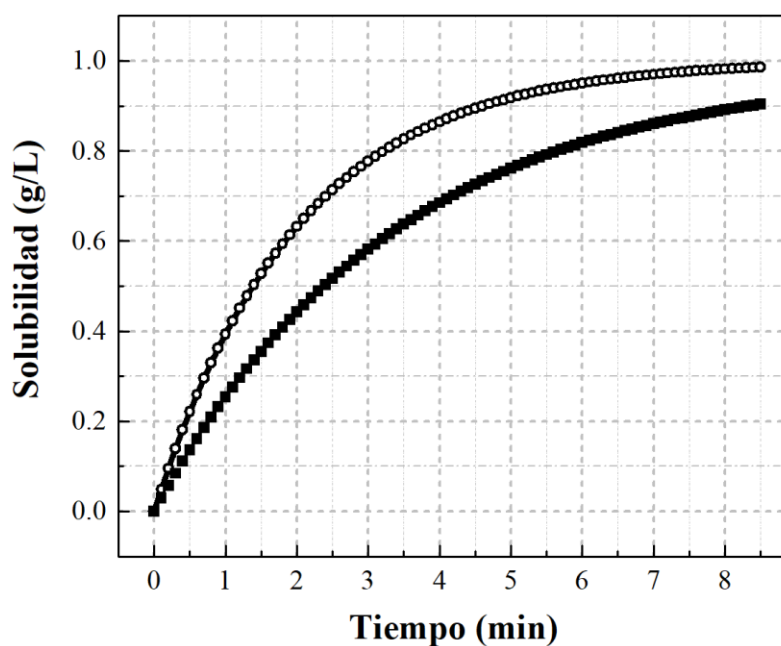
PROBLEMA 8.

Se presenta una curva que representa la velocidad de reacción en función de la concentración de una sustancia. Identifique el máximo y explique cuál cree que es su significado. ¿Qué valor tendría la pendiente de una recta que pase por dicho punto?



PROBLEMA 9.

Dos gráficos muestran la disolución de dos compuestos diferentes en función del tiempo. Compare sus comportamientos y concluya cuál es más soluble y mencione la razón.





PROBLEMA 10.

Los siguientes datos muestran la relación de la concentración de una sustancia con respecto al tiempo.

- Grafique los resultados en un plano cartesiano identificando la variable independiente y la dependiente.
- Realice una columna adicional en la tabla al lado derecho de la concentración y obtenga el logaritmo ($\log$) o el logaritmo natural ($\ln$) de las concentraciones. Realice otra gráfica en otro plano cartesiano con los obtenidos y el tiempo original. ¿Qué ocurrió?

Tiempo (min)	Concentración (M)
0	1,600
5	0,800
10	0,400
15	0,200
20	0,100
30	0,025