

## Tarea 6.

1. Para la siguiente reacción  $A \rightarrow \text{Productos}$ , los datos para un experimento con  $[A]_0 = 0.600 \text{ mol/dm}^3$  son: (pueden usar Excel o Python)

t/s	$[A]/[A]_0$
0	1
100	0.829
200	0.688
300	0.597
400	0.511
600	0.385
1000	0.248

- a) Determinar el orden de la reacción.  
b) Encuentre la constante de velocidad.
2. Al sacar un pastel del horno, su temperatura es  $300^\circ \text{F}$ . Tres minutos después su temperatura es de  $200^\circ \text{F}$ . ¿Cuánto tiempo le tomará al pastel enfriarse hasta la temperatura ambiente de  $70^\circ \text{F}$ ? (realice la gráfica usando Python)

Ayuda:  $\frac{dT}{dt} = k(T - T_m)$

3. Considere el modelo de Competencia definido por:

$$\frac{dx}{dt} = x(1 - 0.1x - 0.05y)$$
$$\frac{dy}{dt} = y(1.7 - 0.1y - 0.15x)$$

donde las poblaciones  $x(t)$  y  $y(t)$  se miden en miles y  $t$  en años. Diseñe su programa de solución numérica para analizar las poblaciones en un periodo largo para cada uno de los casos siguientes:

- a)  $x(0) = 1.1$ ,  $y(0) = 1$   
b)  $x(0) = 4$ ,  $y(0) = 10$