

Se espera se entregue un único archivo .pdf donde se diseñe una **única** solución computacional que responda a lo antes planteado y se mencione:

Análisis del problema. Análisis: objetivo, datos de entrada, datos de salida y descripción general con tus palabras de cómo se resuelve (máximo párrafo de 4 líneas)

Análisis del problema. Estrategia: descripción detallada del proceso que debe ejecutarse para obtener los datos de salida a partir de los datos de entrada. Esto debe incluir:

- Tipo/s de problemática/s a las que se reduce la situación a resolver.
- Expresión/es matemática/s y/o valores que utiliza el método
- Análisis gráfico (si es que se requiere)
- Elección del método numérico y justificación

Diseño de la solución. Diagrama de estructura: único Diagrama de Estructura (DE).

Diseño de la solución. Algoritmos: algoritmo de todos los módulos del DE.

Resultados: NO CONTARÁ CON VALORES NUMÉRICOS RESULTANTES, **PERO EXPLIQUE CRITERIOS PARA EXPRESAR Y VALIDAR RESULTADOS.**

Rendimiento en un reactor

Dentro de un reactor tipo batch se realiza un proceso químico. Este tipo de reactores se caracteriza por poder cortar el proceso de reacción en cualquier tiempo deseado. La concentración de los productos obtenidos [gmol/L] en función del tiempo [h] está regida por las siguientes ecuaciones:

$$\begin{aligned}C_1 &= te^{-t} + 0.05t^3 \\C_2 &= 1.850e^{-(t^2 - 3.74 - 0.525t^{0.5})^2} \\C_3 &= e^{3.5(t-1.56)}(1 + e^{3.5(t-1.5)})^{-1}\end{aligned}$$

El objetivo de la reacción es obtener el producto C2 mientras que los productos C1 y C3 son subproductos no deseados. Determine el tiempo al cuál se debe cortar la reacción para obtener un máximo rendimiento del proceso con al menos 6 cifras significativas.

$$\text{Rendimiento} = \frac{\text{Concentracion de producto deseado}}{\sum \text{Concentraciones de productos no deseados}}$$