

Instrucciones para el examen . Dispone Ud.. de dos horas para la realización del examen.

Puede Ud. consultar libros y unidades didácticas, no puede consultar cuadernillos de evaluación ni colecciones de problemas.

En cada ejercicio es necesario llegar a un resultado, numérico, no es suficiente el planteamiento. Es conveniente la inclusión de los pasos intermedios. Si el resultado no es el previsto, haga un breve comentario y continúe con la resolución de otro ejercicio

Ejercicio 1

Hallar el volumen para llevar a cabo el proceso $A+B \rightarrow C+D$ en fase gas con cinética

$-r_A[(mol/L)s^{-1}] = 0,004[(mol/L)^{0,5}s^{-1}]C_A^{0,5}(mol/L)$, en un reactor de flujo pistón isotermo hasta conversión del 0,7.

Datos

$$Q = 1 \text{ L/s}, C_{A0} = C_{B0} = 0,10 \text{ mol/L}$$

(Utilizar preferentemente el método numérico para resolver la integral)

Ejercicio 2

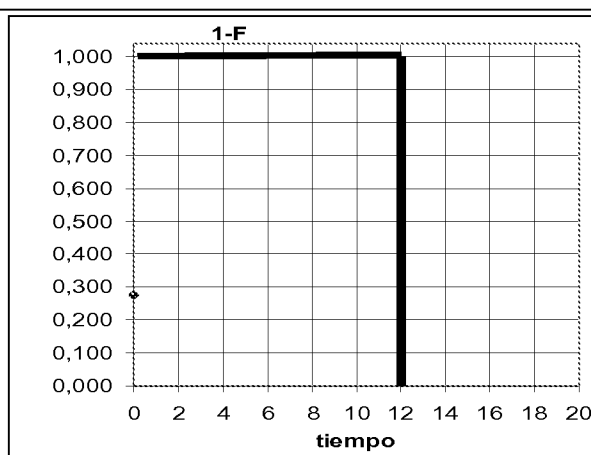
Estímese el aumento de conversión que se produce en un proceso al cambiar un reactor de mezcla total de $V \text{ m}^3$ por tres reactores de mezcla total de $V/3 \text{ m}^3$.

Datos: proceso de primer orden $-r_A (mol / Ls) = 0,4(s^{-1})C_A (mol / L)$ $C_{A0}=1$, $V=12L$, $Q=1L/s$

Ejercicio 3

Un reactor de flujo pistón se ha diseñado de modo que su volumen útil es 14m^3 . Un trazador disuelto en un caudal de $1\text{m}^3\text{min}^{-1}$ proporciona la curva 1-F de la figura.

Indíquese un modelo de flujo para el reactor



Ejercicio 4

De acuerdo con el modelo de flujo estimado en el ejercicio anterior, calcúlese, para el proceso en fase gas $A + B \rightarrow D$, la conversión obtenida en idénticas condiciones de flujo que en el estudio con el trazador.

Datos $-r_A = 0,004 C_A$

$$C_{A0} = C_{B0} = 0,06 \text{ kmol m}^{-3}$$

[illegible]