

**TAREA CALCULO DE REACTORES**  
**SECCION 01**  
**SEMESTRE B-2006**

**TAREA I**  
**ACTIVIDADES**

El objetivo de la tarea es diseñar un reactor de flujo pistón (RFP), para una reacción química catalizada que ocurre en fase gaseosa y en condiciones isotérmicas. En tal sentido, debe seleccionarse el proceso de interés y conseguir los datos necesarios para hacer los cálculos. La o las reacciones pueden ser de cualquier tipo (irreversibles, de equilibrio, en serie o paralelo), siendo las dos únicas restricciones que las reacciones ocurran en fase gaseosa y que requieran un catalizador. A continuación sigue la lista de datos que son necesarios para plantear la tarea.

Datos:

1. Datos de la alimentación: flujos molares de cada especie, condiciones de presión y temperatura.
2. Datos sobre la reacción química: estequiometría, velocidad de reacción (la experimental preferiblemente), constante cinética y constante de equilibrio, si aplica. Es conveniente también disponer de la o las constantes de reacción en función de la temperatura o constantes de la ecuación de Arrhenius, el calor de reacción  $\Delta\hat{H}_r^\circ$ , y la constante de equilibrio en función de la temperatura, si aplica. Igualmente, asegúrense de disponer de los datos del catalizador (tipo, tamaño de partícula, porosidad, densidad) y de los datos de las especies involucradas en el proceso (capacidad calorífica en función de la temperatura, viscosidad, densidad). Estos datos les serán necesarios para la segunda tarea del semestre.

La finalidad de la tarea es conseguir los perfiles de conversión y de presión en función del volumen o longitud del reactor, o de la masa de catalizador. Los cálculos deben hacerse con el programa de MathCad.

Los resultados se mostrarán en un informe escrito que debe contener una introducción (breve) explicando el proceso, una muestra de cálculo (detalle de las ecuaciones a utilizar), una impresión de la hoja de cálculo de MathCad, los perfiles de conversión y presión en un solo gráfico (por lo cual es conveniente graficar la presión como el cociente  $P/P_0$ ), una discusión de los resultados obtenidos y las referencias consultadas.

**LIMITE DE ENTREGA:**

Jueves de la segunda semana luego de las vacaciones de diciembre, en la hora de clase.