

Examen de la asignatura: **Simulación dinámica de procesos químicos**

1er curso del Master de Ingeniería Química. Febrero 2016

2 horas

Preguntas:

1. Describe la diferencia entre un método de integración de ODEs explícito y uno implícito y cita las ventajas e inconvenientes de cada uno. ¿Puedes citar un ejemplo de ambos?
2. Define qué es un sistema DAE y cómo se resuelve.
3. ¿Qué diferencia hay entre el método de volúmenes finitos y el de diferencias finitas para la resolución de sistemas de ecuaciones en derivadas parciales?
4. ¿Qué problemas presenta y cómo debe de efectuarse la integración de un sistema dinámico con discontinuidades en el estado? ¿Puedes poner un ejemplo?
5. ¿Qué es un problema de índice en simulación dinámica y como se resuelve? ¿Puedes poner un ejemplo?
6. ¿Qué diferencia hay entre un lenguaje de simulación basado en bloques y uno basado en expresiones?
7. ¿Qué se entiende por validación de un modelo? ¿Qué métodos conoces?
8. ¿Qué se entiende por parametrización de un modelo? Describe la metodología para hacer la parametrización de un modelo.
9. Dado el modelo:

$$\frac{dx}{dt} x u + \log\left(\frac{dx}{dt} (u + 2)\right) = 0$$

Donde u es una función conocida del tiempo t , decir que tipo de sistema es y qué tipo de métodos de integración usarías para simular su evolución dinámica.

10. ¿Qué se entiende por variables de contorno en una simulación?