

Efecto de la distribución de porosidad sobre el comportamiento hidrodinámico de un reactor de lecho empacado

Judith Llauradó Archiles^a, Laura Medina Reynoso^a, Sebastián Uribe^{b}, Muthanna Al-Dahhan^b, Mario E. Cordero^a*

^a Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP), Escuela de Ingeniería Química, Puebla, PUE 72410
México

^b Chemical and Biochemical Engineering Department, Missouri University of Science and Technology, Rolla, MO 65409
USA. uribelopezj@mst.edu

Resumen

En este trabajo se realiza un análisis sobre el efecto de la distribución de sólidos sobre el comportamiento hidrodinámico de un reactor de lecho empacado. Para ello, se realizaron dos modelos heterogéneos donde se distingue el empaque sólido, el primero con una distribución ordenada y el segundo con una distribución aleatoria del lecho. En estos modelos, se caracterizó la distribución radial promedio de la porosidad. Asimismo, se resolvió un balance de momento para una fase fluida en ambos modelos, para observar el efecto de la distribución de los sólidos sobre las velocidades locales. Se observó que en ambos modelos se generan zonas de estancamiento y de acanalamiento, generadas por la diferente distribución de sólidos. Al comparar la distribución promedio de la porosidad determinada de los modelos con la correlación de De Klerk y la correlación de Vortmeyer, se pudo apreciar que la porosidad promedio del lecho ordenado es semejante a la correlación de Vortmeyer, mientras que la porosidad promedio del lecho aleatorio se asemeja más a la correlación de De Klerk.