

OPERACIONES UNITARIAS I

DEVOLUCIÓN SEGUNDO PACIAL RECUPERATORIO (06 diciembre 2023)

PROBLEMA DE FILTRO ROTATORIO

- Evaluación errónea de consistencia por uso de la densidad del sólido en el cálculo.
- Cálculo erróneo de área de filtración por utilizar α_0 sin corregir el valor de delta P por s. (α_m es diferente a α_0 , por tener factor de compresibilidad diferente de cero).
- Evaluación incorrecta de porosidad de torta y espesor de torta.
- El valor de L_f se debe dividir con el % de área de inmersión.
- Confusión del caudal de filtrado con el caudal másico de alimentación.
- En la ecuación de dimensionamiento (tR), se debe usar WF en kg/h (dato del problema), no en m³/hr.
- Uso de caudal másico de filtrado, en vez de caudal másico de sólidos para la

$$L_F = \frac{W_s t_R}{C_p V A_D}$$

determinación del espesor de la torta. Ecuación correcta:

- Uso de caudal másico de filtrado en la ecuación de Gc (se debe usar el caudal másico del

$$G_c := \frac{W_s}{A c a t}$$

sólido). Ecuación correcta:

- Selección en catálogo de un área sobredimensionada.

PROBLEMA DE ELUTRIACIÓN

- Imposibilidad de cálculo de v_t por no vincular la determinación con Cd y Rem.
- Mención del tamaño de partícula para romper isodromía, pero no se indica la malla necesaria en el proceso para evitarla.
- Inadecuada selección de malla.
- Ausencia de conclusión respecto a si hay o no isodromía.
- Cálculo correcto de los caudales A y B, pero conceptualmente no está claro que son cantidades totales obtenidas del proceso (no son cantidades obtenidas en E1 y E2 por separado).

INTERCAMBIADOR DE TUBOS MÚLTIPLES

- La determinación de Gi debe considerar el número de tubos.
- Se debe considerar que el vapor está saturado durante todo el proceso (sin variación de la temperatura).
- LMTDctc negativo (error conceptual).
- Rdi debe corregirse con los diámetros interno y externo del tubo.
- En la determinación del área disponible se debe considerar longitud de tubos (no longitud = 2xLt).
- Para determinación de área disponible se debe tener en cuenta Nt.

INTERCAMBIADOR DE CALOR DE DOBLE TUBO

- Obtención de NUGF negativos, con lo cual se imposibilita continuar con el cálculo.
- No se toma un criterio para definir D_{in} basado en velocidades límites.
- Confusión de IQDT con IQCT; asignación errónea de una configuración 1-2 y $N_t=2$.
- Valores negativos (erróneos) de coeficiente de transferencia.
- Cálculo de un número de horquillas en el orden de la milésima.
- Estimación de áreas con U_c (debe ser con U_d)
- Conclusión incorrecta: “con los fluidos circulando en contracorriente se requiere un área de transferencia de calor menor” (es al revés, debido a que la fuerza impulsora a contracorriente es superior en comparación con los fluidos circulando a co-corriente).
- Conclusión incorrecta: “con los fluidos circulando en contracorriente habrá mayor costo” (es incorrecto, porque bajo esta condición se requiere menos área de transferencia y, por lo tanto, menor número de horquillas respecto a la circulación de fluidos a co-corriente).