

INDICE GENERAL

Capítulos

Páginas

1 Ingeniería de sistemas	1
Enfoque de los problemas por medio de los sistemas, 3. Simulación con computadores analógicos, 4. Empleo de computadores analógicos, 5. Nuevos desarrollos analógicos, 8. Empleo de computadores digitales, 9. Futuro de la ingeniería de sistemas en el campo de la ingeniería química, 12. Bibliografía, 12.	
2 Investigación de procesos	13
Investigación del proceso, 14. Datos experimentales suministrados por el laboratorio, 15. Condiciones de los mecanismos de reacción, 16. Mecanismos de reacción propuestos, 17. Desarrollo del modelo cinético, 20. Postulados de discrepancias, 22. La elección final, 25. Bibliografía, 25.	
3 Desarrollo de procesos	26
Funcionamiento del computador, 28. Empleo del computador para el desarrollo de procesos, 31. Reactores tubulares, 32. Reactor continuo de tanque con agitación, 34. Bibliografía, 37.	
4 Diseño preliminar	38
Determinación de las propiedades físicas, 38. Consideraciones del diseño global, 40. Suposiciones en la dinámica del proceso, 42. Reactor de tanque con agitación, 47. Cambiador de calor, 48. Decantador, 49. Columna de destilación, 49. Caldera de la columna de destilación, 49. Corriente de reciclado y descarga, 50. Bibliografía, 50.	
5 Diseño de plantas de procesos	52
Diseño de operaciones unitarias, 53. Optimización del diseño de unidades, 58. Bibliografía, 60.	
6 Estudios en planta	61
Causas de perturbación de la planta, 62. Ensayo de la capacidad de la instalación, 64. Ensayo del reactor, 67. Ensayo de la dinámica del proceso, 68. Análisis y empleo de los datos de ensayo, 69. Análisis del control del proceso de la planta, 70. Cambios en el equipo y en la instrumentación, 70. Bibliografía, 75.	
7 Control de procesos	76
El mejor control para la columna de destilación, 77. Adición de un detector de composición, 82. Bases del método pro-	

	puesto para el control del reactor, 86. Análisis del control del proceso tomado como ejemplo, 89. Bibliografía, 91.	
8 Teoría de control	...	92
	Sistemas lineales y no lineales, 93. Estudio y diseño de controles, 94. Respuesta transitoria de los sistemas, 96. Respuesta de frecuencia de los sistemas, 100. Tres técnicas de diseño gráfico, 101. Los diagramas reducen el trabajo y aumentan la comprensión, 103. Sistemas no lineales en el control de procesos, 104. Bibliografía, 106.	
9 Matemáticas de control	...	107
	Niveles de capacidad de sistemas de control, 108. Caracterización de la dinámica del proceso, 109. Representación de la separación por etapas, 112. Comportamiento de sistemas de reacción química, 117. Control de optimización, 120. Bibliografía, 122.	
10 Diseño de control	...	124
	Descripción de sistemas de capacidad múltiple, 126. Acción de control por función de transferencia, 128. Utilización del diagrama de Bode, 131. Diseño del sistema de control, 133. Adición de modos proporcional y derivativo, 135. Empleo del modo de control integral, 136. Bibliografía, 138.	
11 Bibliografía de sistemas	...	139
	Diseño y control de reactores, 140. Destilación y recuperación de disolvente, 142. Sistema de eliminación de residuos de una planta, 148. Desarrollo del sistema posible, 150. Bibliografía, 152. <i>Libros sobre control de procesos</i> , 154. Artículos técnicos sobre control de procesos, 160. Teoría de control de procesos, 167. Temas avanzados, 170. Componentes de control: teoría, elementos y práctica, 175.	
12 Control computacional	...	181
	Tres tipos de control computacional, 183. Aplicación del control computacional, 187. Perturbaciones de corta duración, 190. Computadores analógicos de control, 191. Bibliografía, 192.	
13 Diseño de plantas	...	193
	Diseño de plantas como un proceso de realimentación, 193. Diseño global de la planta, 196. Métodos computacionales para el diseño de la planta, 198. Algunos factores que complican los métodos de diseño, 199. Bibliografía, 201.	
14 Futuro de la ingeniería de sistemas	...	205
	Dinámica y control de procesos, 205. Areas de estudio futuras, 207. Sistemas avanzados de control, 208. Predicción futura, 212. Bibliografía, 214.	
Indice de autores	...	219
Indice de materias	...	227