

INDICE

Prólogo a la edición española	5
Designaciones principales y unidades de medida	7
Indicaciones metódicas introductorias	9

Capítulo 1. Fundamentos de hidráulica aplicada 13

Relaciones y fórmulas de cálculo principales	13
Ejemplos	34
Problemas de control	70

Capítulo 2. Bombas. Ventiladores. Compresores 78

Relaciones y fórmulas de cálculo principales	78
Ejemplos	86
Problemas de control	104

Capítulo 3. Métodos hidromecánicos de separación. Hidrodinámica del lecho fluidizado. Agitación en el medio líquido 108

Relaciones y fórmulas de cálculo principales	108
Sedimentación	108
Filtración	113
Centrifugación	118
Hidrodinámica del lecho fluidizado (en suspensión)	123
Agitación en un medio líquido	128
Ejemplos	129
Sedimentación	129
Filtración	135
Centrifugación	143
Lecho fluidizado	149
Agitación en el medio líquido	154
Problemas de control	161
Ejemplo de cálculo de un multiciclón	165
Ejemplo de cálculo de un lavador de gas de borboteo para purificar el gas del polvo	166
Ejemplo de cálculo de un filtro rotativo al vacío	171

Capítulo 4. Transferencia de calor en los aparatos químicos 174

Relaciones y fórmulas de cálculo principales	174
Conducción del calor	174
Emisión calorífica	176
Transmisión del calor en los termopermutadores superficiales	194
Transmisión del calor por contacto directo de los flujos	197

Valores aproximados de los coeficientes de emisión calorífica y de transmisión del calor	198
Ejemplos	199
Problemas de control	231
Ejemplos de cálculo de los intercambiadores de calor	237

Capítulo 5. Concentración por vaporización. Cristalización 256

Relaciones y fórmulas de cálculo principales	256
Ejemplos	265
Problemas de control	280
Ejemplo de cálculo de una instalación de evaporización de triple efecto	285

Capítulo 6. Fundamentos de transferencia de masa. Absorción 291

Relaciones y fórmulas de cálculo principales	291
Ejemplos	307
Problemas de control	333

Capítulo 7. Destilación simple y fraccionada 337

Relaciones y fórmulas de cálculo principales	337
Ejemplos	345
Problemas de control	371
Ejemplo de cálculo de una columna de fraccionamiento de platos	374

Capítulo 8. Extracción 384

Relaciones y fórmulas de cálculo principales	384
Ejemplos	398
Problemas de control	423

Capítulo 9. Adsorción 427

Relaciones y fórmulas de cálculo principales	427
Ejemplos	437
Problemas de control	447

Capítulo 10. Secado 449

Relaciones y fórmulas de cálculo principales	449
Ejemplos	458
Problemas de control	483
Ejemplo de cálculo de un secador de lecho fluidizado	487
Ejemplo de cálculo de un secador de tambor	491

Capítulo 11. Enfriamiento moderado y profundo 493

Relaciones y fórmulas de cálculo principales	493
Ejemplos	500
Problemas de control	524

Respuestas para los problemas de control	528
Bibliografía	536
Apéndice	545
Índice para las tablas y diagramas insertados en el Apéndice	608