

Indice de materias

A

- ajuste
 - cuadrático, 207, 208
 - cúbico, 206
 - de curvas, 201-10
- algoritmo, 183, 184
 - cierre de, 211, 212
 - cuasi Newton de autoescala, 281
 - de Kelley, 426-28
 - del hiperplano de apoyo, 429
 - primal-dual, 99-103, 149-57
- árbol abarcador, 135
- asignación de escala, 224-27, 277-81, 283, 284, 410, 411
- asignación de precio, 94, 354

B

- base, 17
 - triangular, 124, 125, 138
- búsqueda
 - de Fibonacci, 198-201
 - lineal, 197

C

- cadena colgante, 308, 309, 360-64, 413, 414
- camino, 134
- ciclo
 - de cambio, 128-30
 - en programación lineal, 47, 77, 82
- coeficientes
 - de costo reducido, 42
 - de costo relativo, 58
- cola de la sucesión, 190, 290
- complemento ortogonal, 469
- composición de transformaciones, 187
- condicionamiento previo, 283

condiciones

- de Kuhn-Tucker, 320
- de primer orden, 168-70, 304, 305, 319-21, 432
- de segundo orden, 174-76, 310-12, 321, 322
- suficientes para un mínimo relativo, 176

conjunto

- cerrado, 471
- compacto, 471
- convexo, 22, 475-82
- de trabajo, 333-36
- robusto, 376
- solución, 185
- solución no acotado, 37, 42

cono, 476

control optimal, 325

convergencia

- geométrica, 191
- global, 7, 182-90
- lineal, 2, 3, 11-163
- local, 7, 190-94
- paso a paso, 192
- superlineal, 191, 290

corrección

- de rango dos, 267
- de rango uno, 265-67, 292

cotas superiores, 53-57

D

- δ^2 -proceso de Aitken, 239
- degeneración, 36, 47, 77
- descenso, 182
 - coordinado, 230-34
 - de mayor pendiente, 216-22
- descomposición, 4, 67-75, 412-14
- Dantzig-Wolfe, 67-75

496 Índice de materias

- LU, 65-67, 483
- desigualdad
 - degenerada, 321, 322
 - de Kantorovich, 219
- dirección(es)
 - factible, 168-70, 329-32
 - uniforme, 367
 - singulares, 441, 462
- dual
 - factible, 96
 - restringido asociado, 99
- dualidad, 426
 - convexa, 409
 - local, 404-09
 - parcial, 409
- E**
- ejemplo
 - de aproximación, 171, 172
 - de control, 173, 174
 - de producción, 170, 171
- eliminación gaussiana, 31, 65, 66, 124, 483-86
- elipsoides, 218
- entropía, 307, 369
- espacio
 - de actividad, 39
 - de requerimientos, 39, 92
- examen, 141, 142
- F**
- factorización de Cholesky, 195
- familia de Broyden, 270-73
- fases I y II, 50
- flujo
 - en redes, 136
 - maximal, 140-49
- forma
 - asimétrica de dualidad, 85
 - canónica, 32
 - estándar de un programa lineal, 11
 - estándar de un programa no lineal, 355
 - matricial del método simplex, 57-59
 - simétrica de la dualidad, 85
- fórmula
 - complementaria, 270
 - del producto de la inversa, 62-64
- función(es)
 - cóncava, 176
 - convexa, 176-81
 - de mérito, 391, 436-39
 - de penalización exacta, 395-99, 448
 - descendente, 185
 - dual, 406
 - localmente conexa, 180
 - objetivo, 4
 - primal, 384-86, 418
- G**
- geodésica, 344-50
- gradiente(s), 472
 - desviados, 263
- grafo(s), 134
 - conexos, 135
 - dirigido, 135
- H**
- hessiano, 174, 362-95, 472
 - de problemas con penalización, 381-86
 - de una función dual, 407
 - limitado, 315-17
- hiperplano, 477-79
 - separador, 480, 481
- hipótesis
 - del rango completo, 18
 - de no degeneración, 36, 322, 352, 355
- holgura complementaria, 96, 97, 101
- I**
- ínfimo, 467
- insecto, 344, 345, 357, 358
- interpretación económica
 - de la descomposición, 412, 413
 - de la descomposición de Dantzig-Wolfe, 71
 - del algoritmo primal-dual, 101, 102
 - de los coeficientes de costo relativo, 42, 43
 - de multiplicadores simplex, 93, 94
- iterativo, 6-8, 182, 183
- L**
- lagrangiano, 305, 347, 348
 - aumentado, 414-24

lema de los valores propios
interdependientes, 278
límite superior, 471

M

matriz(ces)

definida positiva, 195, 470
de incidencia nodo-arco, 136
elemental, 62
ortogonal, 469, 470
similares, 467
unimodular, 159

método(s),

combinado, 284-89, 295, 391-93
convexo de Kelley, 426-28
cuasi Newton, 262-95, 456-60
cuasi Newton parcial, 273
cuasi Newton sin memoria, 282-84
de barrera, 372, 376-86
de Broyden-Fletcher-Goldfarb-Shanno (actualización del), 271
de conjunto activo, 332-36, 434-36
de Davidon-Fletcher-Powell, 267-70, 293
de dirección conjugada, 240-61, 440, 441
de Fletcher-Reeves, 255, 256
de Gauss-Southwell, 230-33, 237, 366
de Han-Powell, 457-59
de Lagrange, 432-65
de la métrica variable, 267
de la M grande, 79, 115
de la posición falsa, 204-06
de la proyección del gradiente, 337-51, 366, 391-95
de las dos fases, 50
del doble recorrido de Aitken, 230
de Levenberg-Marquardt, 229
del gradiente, 216
del gradiente conjugado, 245-50, 260, 264, 387-89, 440, 441
del gradiente conjugado parcial, 250-54, 387-89, 399
del gradiente reducido, 351-64
del gradiente reducido generalizado, 355-57
del lagrangiano proyectado, 445
de Morrison, 402

de multiplicadores, 414-24, 446, 447
de Newton, 201-03, 227-30, 262, 284-89, 386, 387, 441-43
de Newton modificado, 262-64, 386, 399, 445-49
de Newton modificado estructurado, 445
de penalización, 223, 224, 251, 252, 372-403, 416-18, 449-54
de plano cortante, 404, 424-28
de Polak-Ribiere, 256
de Zoutendijk, 324-25
duales, 404-26
estructurados, 445, 446
hiperplano de apoyo, 429
primales, 328-71
residual conjugado, 462
simplex, 30-84
simplex convexo, 365, 366
simplex dual, 96-98
simplex para el dual, 96-98
simplex para el flujo de costo mínimo, 139
simplex para el problema de transporte, 126-32
simplex y el problema dual, 89-91
modelo básico de los tres puntos, 209
multiplicadores
de Lagrange, 5, 304-12, 317-27, 379-81, 404-24, 432-61
simplex, 93, 94, 126-28

N

normalización, 389-91
notación y propiedades matriciales, 467-70
número de condición, 221

O

orden
de convergencia, 190, 191
promedio, 192
ortogonal Q , 240

P

par hiperbólico, 462
pasos espaciadores, 233, 234
pivotes, 30-35

plano tangente, 301-04
 poliedro, 479, 482
 polítopo, 479
 precio marginal, 94
 primal restringido asociado, 99
 problema(s)
 a gran escala, 5, 6, 309, 310
 de almacenamiento, 16
 de almacenamiento y regulación de
 aguas, 411, 412
 de asignación, 110, 133, 134, 155-57
 de generación de electricidad, 172,
 173
 de la dieta, 14, 15, 43, 86, 95
 de la producción, 16, 101
 de la refinería de petróleo, 27, 78
 de la ruta más corta, 161
 del matrimonio, 161
 del proveedor, 160
 del transbordo, 137, 161, 162
 del transporte, 15, 16, 86, 87, 110,
 117-32, 137
 maestro, 69
 separables, 411-14
 procedimiento
 del árbol, 141-43
 simplex revisado, 57-64
 proceso optimal, 248-50
 programación
 cuadrática, 432-36, 443-45, 447, 448
 cuadrática recursiva, 444, 447, 448,
 454-59
 lineal, 2, 3, 11-163
 no lineal, 299
 programas
 lineales duales, 84-87
 lineales primales, 84-87
 restringido asociado, 99
 prueba
 de Goldstein, 215
 de Wolfe, 216
 punto(s)
 adyacente, 35
 extremo, 21-29, 182, 481, 482
 extremos adyacentes, 35-40
 límite, 471
 mínimo estricto, 168
 mínimo global, 168
 mínimo local, 168

mínimo relativo, 168
 regular, 302, 319, 320

R

rango, 468
 rapidez de convergencia, 190-94, 290
 razón de convergencia, 192
 canónica dual, 404, 410, 411
 redes, 134-58
 con capacidad, 142
 reducción de desigualdades lineales,
 104-09
 redundancia, 18, 104, 119, 120
 reinversión, 64, 67
 regla
 de Armijo, 213
 de Bland, 47, 82
 de la esquina noroeste, 121, 122
 restricción(es), 4, 229-301
 activas, 300
 funcionales, 300

S

sección áurea (o media áurea), 200, 201,
 204
 semiespacio, 479
 sensibilidad, 94, 95, 317, 318, 322, 323
 sistema(s)
 equilibrado, 117
 triangulares, 31, 65, 66, 122-24
 solución(es)
 básica, 17, 18, 54
 básica degenerada, 18
 enteras, 125, 126
 factible básica, 18
 factible básica extendida, 54
 factible optimal, 19
 suposición (véase *hipótesis*)
 supremo, 466
 sustitución de multiplicadores, 448, 449

T

tabla, 32
 simplex, 44, 58
 tangentes paralelas (TANPAR), 258,
 259, 364

tasa

canónica, 8, 345, 373, 387, 391, 393,
395, 400, 454

promedio, 192, 193

técnica del mínimo de la matriz, 160

teorema

de la convergencia global, 188-90

de la dualidad, 87-89, 407

de la función implícita, 302, 473, 474

del flujo maximal-corte mínimo, 147,
148

del hiperplano de apoyo, 480, 481

del subespacio en expansión, 243

del valor medio, 472

de Taylor, 472

de Weierstrass, 471

fundamental de la programación
lineal, 18-21

teoría de los juegos, 111

totalmente unimodular, 159

transformación

cerrada, 185-87

punto a conjunto, 184

U

unimodal, 198

V

valores propios, 469

en el subespacio tangente, 312-17

interdependientes, 278

variable(s)

artificiales, 48-53

básica, 17, 31

de holgura, 12

excedentes, 12

libres, 13, 51

no extremales, 106-08

nulas, 105, 106

variedad lineal, 477

vector(es)

conjugados, 240

de costo relativo, 58

Z

zanahoria sintética, 43

Zangwill, 183

zigzagueo, 331