

# Índice

- algoritmo
  - de máxima declividade, 513
  - poliedros flexíveis, 515
  - Runge-Kutta, 89
- amostrador impulsivo, 355
- analogia
  - eletro-mecânica, 57
  - força-corrente, 57
  - força-tensão, 57
- antecipatório
  - controle, 299
- aproximação quadrática, 512
- atraso
  - de fase, 110
  - de transporte, 58, 109
- auto-regressão, 140
- averaging, 68
- backstepping, 209
- banda proporcional, 260
- BIBO-estabilidade, 185
- BLUE, 158
- boost, 70
- Brockett, R.W., 415
- Bromwich, 24, 123
- carta
  - de Nichols, 111, 184
- casamento
  - de modelos, 294
- causalidade, 97
- clepsidras, 22
- coeficiente
  - de amortecimento, 101
- compensadores
  - atrasadores de fase, 282
  - avançadores de fase, 278
  - lag, 282
  - lead, 279
- complemento de Schur, 345
- computador
  - Zezinho, 32
- condições
  - de Kuhn-Tucker, 517
- conjectura
  - de Aizerman, 504, 505
  - de Kalman, 504, 505
- conjugação topológica, 75
- continuidade
  - uniforme, 481
- controlabilidade, 80
  - sistemas discretos, 143
  - verificação, 82
- controladores
  - baseados em conhecimento, 410
  - I-PD, 261
  - inteligentes, 410
  - otimização, 291
  - PID, 259
  - tipo liga-desliga, 234
- controle
  - fuzzy*, 378
  - adaptativo, 377, 394
  - antecipatório, 298, 299
  - cascata, 274

- 
- de processos, 262
  - em malha aberta, 225
  - MPC, 377, 407
  - MRAC, 377
  - nebuloso, 378
  - preditivo, 407
  - requisitos, 230
  - vantagens da malha fechada, 225
  - conversores
    - boost, 70
    - D/A e A/D, 354
  - critério de estabilidade
    - de Hermite-Bieler, 470
    - de Kharitonov, 176
    - de Mikhailov, 469
    - de Nyquist, 178, 473
    - de Routh-Hurwitz, 174, 472
  - Critério de Sylvester, 197
  - curvas
    - de Bode, 107
    - de reação, 265
    - de terceira ordem, 288
  - cães de guarda, 367
  - decomposição
    - de Kalman, 86
    - em valores singulares, 87
  - delta
    - de Dirac, 96
    - de Kronecker, 143
  - dinâmica zero, 387, 501
  - direct digital control, 370
  - discretização
    - aproximada, 361
  - dither, 243
  - Dolye, J.C., 347
  - Dumont, A.S., 28
  - EMQ, 157
  - equação
    - de Hamilton-Jacobi-Bellman, 330
    - a diferenças, 139
    - de Euler Lagrange, 457
    - de Hamilton-Jacobi-Bellman, 478
    - de Riccati, 331, 337
  - erro
    - de quantização, 366
    - em regime, 247
  - escalonamento de ganhos, 271
  - estabilidade, 78
    - assintótica, 79
    - assintótica-LMI, 341
    - BIBO, 185, 186
    - de oscilações, 493
    - distemas discretos, 142
    - estrutural, 74
    - uniforme, 202
  - estado, 61
  - estimador
    - de mínimos quadrados, 155
  - Euler, 122
  - exponencial de matriz, 63, 460, 462
    - diagonalização, 462
    - via Cayley-Hamilton, 465
  - Farcot, J.J.L., 26
  - feed forward, 298
  - fenômeno
    - do salto, 495
  - Fillipov, A.F., 416
  - filtro
    - complementar., 111
    - de Kalman, 321, 336
  - filtro discreto
    - de Kalman, 325
  - Fliess, M., 416
  - fluxografo, 91
  - forma
    - canônica, 113
    - de Brunovsky, 379
  - frequência
    - de Nyquist, 366
-

- função
    - de penalidade, 516
    - de transferência, 90
    - decrecente, 202
    - delta de Dirac, 96
    - descritiva, 486
  - fórmula
    - de Joseph, 327
    - de Lucas, 473
  - ganho
    - de realimentação, 314
  - Gauss, J.C.F., 166
  - gramiano
    - de controlabilidade, 81
    - de observabilidade, 84
  - Hamilton, 24
  - Hazen, H.L., 27
  - Heaviside, 24, 123
  - Heron de Alexandria, 20
  - Hurwitz, A., 186
  - identidade
    - de Kalman, 332
  - identificação
    - conceito, 153
    - consistência, 204
    - método do subespaço, 163
    - não paramétrica, 153
    - paramétrica, 153
    - recursiva, 203
    - tempo contínuo, 202
  - IEEE
    - Control Award, 37
  - IFAC, 33
  - incertezas
    - em modelos, 59
    - politópicas, 345
  - inferência
    - nebulosa, 413
  - inserção de integrador, 318
  - iteração
    - de Picard, 459
  - Jacquard, J.M., 22
  - Kirchoff, 46
  - Kolmogorov, A.N., 166
  - Kwakernaak, H., 347
  - Lagrange, 24, 123
  - Lagrangiano, 47
  - largura
    - de banda, 112
  - Legendre, A.M., 166
  - lema
    - de Barbalat, 398, 481
    - KYP, 506
  - LGR, 250
  - linearização, 72
    - harmônica, 484
    - por realimentação da saída, 384
    - por realimentação de estado, 377, 378
    - validade, 75
  - LMI, 338
  - LQG/LTR, 334
  - LSE, 157
  - LTI, 44
  - Luenberger, D.G., 347
  - Lyapunov
    - primeiro método, 193
    - segundo método, 195
  - Lyapunov, A.M., 24
  - margem
    - de fase, 183
    - de ganho, 183
  - margens de estabilidade
    - controlador LQR, 332
    - MIMO, 497
  - Markov, A.A., 166
  - matriz
-

- companheira, 133
  - de Hankel, 118
  - de Vandermonde, 133
  - Maxwell, J.C., 24, 186
  - Minorsky, N.F., 27, 187
  - modelagem
    - analogia, 56
  - modelo
    - balanceado, 86
    - definição, 10, 41
  - modos
    - deslizantes, 377
  - movimentos
    - deslizantes, 388
  - MRAC
    - direto, 395
  - mudança
    - de base, 312
  - máquina
    - de Atwood, 48
  - média móvel, 140
  - método
    - da média, 68
    - da secção áurea, 510
    - de Tustin, 363
  - Newton, 123
  - Nyquist, H., 187
  - observabilidade, 83
    - sistemas discretos, 144
    - verificação, 85
  - observador
    - de estados, 319
    - de Luenberger, 319
    - de ordem reduzida, 320
    - de perturbações, 323
  - operador
    - atrasador, 140
  - oscilador
    - a diodo túnel, 487
    - duro, 489
  - oscilações
    - estabilidade, 493
  - otimização
    - critério ITAE, 293
    - de controladores, 293
    - numérica, 509
    - semi-definida, 343
    - univariada, 509
  - parâmetros
    - de Markov, 117, 118
  - persistência da excitação, 204
  - período de amostragem, 365
  - planicidade, 378, 401
  - plano de fase, 235
  - polinômio
    - característico, 79
    - de Hurwitz, 174, 469
  - polos
    - dominantes, 103, 104
  - ponto de equilíbrio, 194
  - posicast, 301
  - preditor
    - de Smith, 285
  - princípio
    - do argumento, 474
    - do modelo interno, 249
  - propriedades
    - da transformada Z, 146
  - pré-filtro, 299
  - pseudo-inversa, 157
  - pêndulo
    - de Kapitza, 69
  - Ragazzini, 149
  - realimentação
    - de estado, 311
    - tacométrica, 257
  - realização
    - de Gilbert, 120
-

- diagonal, 116
  - redes
    - neurais, 410
  - redução
    - de modelos, 86
  - região
    - de confiança EMQ, 158
  - regra
    - de Armijo, 514
    - do MIT, 399
    - lambda, 267
    - Ziegler-Nichols, 264
  - regulador
    - auto-sintonizado, 400
    - LQR, 329
  - relé
    - com histerese, 243
    - com zona morta, 242
    - ideal, 237
    - não ideal, 242
  - resposta
    - em frequência, 106
  - return difference matrix, 499
  - Routh, E.J., 186
  - segurador
    - de ordem zero, 356
  - sensitividade, 231
    - complementar, 231
  - simulação, 89
  - sistema
    - autorregulado, 265
    - de segunda ordem, 98
    - definição, 10
    - segunda ordem, 108
  - SOAS, 400
  - sobressinal, 99
  - Steinmetz, C.P., 25
  - Stodola, A.B., 187
  - tempo
    - de acomodação, 99
    - de pico, 99
    - de subida, 99
  - teorema
    - de Cauchy, 473
    - de Cayley-Hamilton, 463
    - de Gauss-Markov, 157
    - de Hartman-Grobman, 77
    - de Shannon, 366
    - de Silverman, 120
    - de Weierstrass, 296
    - do resíduo, 473
  - termo de Rayleigh, 48
  - tipos
    - funções de transferência, 247
  - transformada
    - de Laplace, 89
    - Z, 145
    - Z inversa, 148
  - transformações
    - similares, 312
  - Utkin, V.I., 416
  - variáveis
    - de esforço, 57
    - de fluxo, 57
  - Vinograd, 219
  - Vyshnegradskii, I.A., 24
  - Watt, J., 22
  - wind up, 266
  - Zadeh, 149
  - Ziegler-Nichols
    - curva de reação, 265
    - oscilação, 265
-