

ÍNDICE ANALÍTICO

- AA (Aluminum Association), 15
- Abrazadera, armazón de, 114
- Acabado superficial, 643
 - factores, 307, 308
 - tabla, 644
- Acción:
 - conjugada, 606
 - línea de, 606, 611, 679
- Aceite:
 - guías para su uso, 534
 - presión del, en cojinetes, 584
- Acero(s):
 - aleado, 192
 - estructural, perfiles de, 166
 - fundido, 197
 - inoxidable, 191, 194
 - sistema de numeración para, 191
- Acoplamientos, 784
- Adendo, 603, 622
 - en engranes cónicos espirales, 714
- AFBMA (Anti-Friction Bearing Manufacturers Association), 15, 516
- AGMA (American Gear Manufacturers Association), 15, 620
- AGMA, ecuación de la, 632, 640
- Agrawal, G. R., 490
- AISC (American Institute of Steel Construction), 15, 69
- AISI (American Iron and Steel Institute), 15, 191
- Aleaciones, 191
 - de cobre, 199
- Alineación de cojinetes, 539
- Altura total (en dientes de engranes), 604
- Aluminio, 197
- Análisis vectorial, programas para, 60
- Analogía del flujo, 265
- Ancho(s) de cara:
 - de engranes cónicos, 703
 - intervalo de, 640
 - tornillo sin fin, 688
- Ángulo:
 - de acción, 611
 - de aproximación, 611
 - de articulación, 815
 - de espiral, 713
 - de retroceso, 611
 - de torsión, 72, 119
- Anillos "O", 410
- Anodizado, 198
- ANSI (American National Standards Institute), 15, 380, 620
- Apriete firme, significado, 399
- Arco:
 - de acción, 614
 - de aproximación, 614

- de retroceso, 614
- Áreas de diversas figuras, 138
- ASA (American Standards Association), 15n
- ASEE (American Society for Engineering Education), xiii
- ASM (American Society for Metals), 15
- ASME (American Society of Mechanical Engineers), 15, 549
- ASME, código o reglamento, 730
- ASTM (American Society of Testing and Materials), 15, 192
- Autoaseguramiento, condición para, 386, 758
- Avance, 380, 688
 - ángulo de, 385, 688
 - de cara, 713
- AWS (American Welding Society), 15
- Axelson, John W., 411

- Bachtler, C. S., 490
- Bagci, Cemil, 263, 342, 442, 443, 633
- Bairstow, L., 296n
- Bandas (o correas), 798
 - fórmulas para la longitud, 801
 - materiales, 804
 - planas, 798, 799
 - teoría de las, 799
 - relajamiento en, 799
 - de sincronización, 799
 - tensión máxima, 803
 - tipos de, 798
 - "V" de cadena, 798
 - (*Véanse también tipos específicos de bandas*)
- Barsom, J. M., 275n
- Barth, ecuación de, 637
- Base, circunferencia de, 607, 609
- Bauschinger, teoría de, 296
- Benjamin, Jack R., 316n
- Berbiquí, 109
- BIPM (Bureau International des Poids et Mesures), 24
- Blake, J. C., 401
- Borik, F., 304n
- Boyd, John, 563
- Bridgman, P. W., 178, 179n
 - corrección de, 179
- Brinell, dureza, 187

- Brock, G. W., 304n
- Broghamer, E. I., 634n
- Bronce, 199, 200
 - de berilio, 200
 - fosforado, 200
 - de silicio, 200
- Brown and Sharpe, sistema, 621
- Buckingham, Earle, 801
 - factor de, 364
- Buje(s) (*bushings*), 516, 593
 - de bolas, 516

- Cable de acero:
 - datos, tabla de, 826
 - tipos de, 824
- Cadena de rodillos, 815
 - normas para, 816
 - potencia (capacidad), 819
- Calor específico, 577, 780
- Cameron, A., 548n
- Camm, F. J., 483n
- Canal (perfil estructural), 70
- Capacidad básica de carga, 521
- Cara, avance de, 713
- Carey Graham F., 263n
- Cargadora de pulpa de madera, 175
- Carga(s):
 - capacidad de, en cojinetes, 521, 526-528
 - en cojinetes de casquillo, 590
 - crítica, 151
 - dinámica, capacidad de, 521
 - estática, 188, 231
 - excéntrica en pernos, 418
 - factor de distribución de, 646, 709
 - factores de; para cojinetes, 525, 529
 - para engranes, tabla, 680
 - intensidad de, 46
 - línea de, 345
 - método de la, 738
 - de momento, 417
 - permisible, 14, 241
 - de prueba, 402
 - radial, 628
 - relación de compartición, 635
 - tangencial, 628
 - transmitida, 628
 - en engranes cónicos, 707
 - unitaria, 477

- Carlson, Harold C., 477n
 Cartwright, D. J., 275n
 Castigliano, teorema de, 143
 Caucho (hule), 204
 CBBI (Cast Bronze Bearing Institute), 590
 Cedenia (*véase* Fluencia)
 Cementado, 462
 Centímetro-gramo-segundo (CGS), sistema, 549
 Centroide(s), 138, 417
 de grupos de soldaduras, 447
 Ciclo bajo, fatiga, 291, 296
 Ciclos de histéresis, 298
 Cifras, agrupamiento adecuado de, 24
 Cigüeñal, 107
 Cilindros hidráulicos, 75, 172, 431
 CIPM (Committee International des Poids et Mesures), 549
 Circunferencia de base, 607, 609
 Claussen, G. E., 442
 Coeficiente:
 de correlación, 214
 elástico, 650
 para engranes cónicos, 710
 de fatiga, 298
 de forma, 501
 de fricción, 571, 598, 783
 en bandas, 804
 Coffin, F. L., 255, 299
 Cojinete(s):
 de agujas, 515
 aleaciones para, 592
 autoalineantes, 514
 blindado, 514
 de bolas, 513
 calentamiento en, 587
 capacidad de carga, 521
 carga equivalente, 524
 de casquillo (deslizantes), 546
 nomenclatura, 554
 confiabilidad, 518
 deslizante plano, 557
 dimensiones de, 525
 disipación de energía (calor), 525
 de doble hilera, 514
 dúplex, 537
 de empuje, 594
 esférico, 515
 funcionamiento del, 581
 hipótesis de la teoría, 557
 límites de operación, 598
 materiales, 592, 598
 nomenclatura, 19, 513, 554
 número característico, 564
 parcial, 555
 partes de un, 513
 precarga de un, 536, 537
 de rodillos, 514
 cónicos, 526, 529
 tamaños del, 525
 tipos de, 514, 515, 593
 valores óptimos para diseño, 571
 vida o duración del, 516
 Coleman, J. J., 334n
 Columna(s), 151
 constantes para condición de extremos, 154
 diagrama de diseño para, 153
 ejes de, 160
 de Euler, 151
 Euler-Engesser, fórmula de, 161
 Euler, fórmula de, 153
 Euler-Johnson, fórmula de, 158
 extremos de, 152
 factores de seguridad, 158
 fórmula de la secante, 163
 Colwell, L. V., 362n
 Compresión, 41
 elemento sujeto a, 151
 ensayos o pruebas de, 179
 resortes de, 476
 Concentración de esfuerzo, 260
 para chaveteros (cuñeros), 424
 factor de, definición, 261
 fatiga, 322
 para piezas roscadas, 408
 en resortes, 470
 en soldaduras, 456
 Condiciones de extremos en columnas, 152
 constantes, 154
 Conexión para momento, soldada, 445
 Confiabilidad:
 de cojinetes, 518
 factor de, 645
 para engranes, 652
 tabla, 319
 general, 20

- significado de, 317
- Conformado, 618
- Contacto:
- entre dientes de engranes, 634
 - de dientes helicoidales, 565
 - esfuerzo de, 91
 - de punto, 684
 - relación de, definición, 615
 - resistencia de, 363
 - resistencia a la fatiga por, 363
 - en tornillos sin fin, 686
- Control estadístico, 222
- Cornell, C. Allin, 316*n*
- Cornet, I, 255*n*
- Correas (véase Bandas)
- Correlación, coeficiente de, 214
- Corrosión:
- por apriete, 327
 - efecto de la, sobre la fatiga, 325
 - fatiga por, 238
- Cortador de cremallera, 619
- Cortante (cortadura), 41
- carga por, en sujetadores, 414
 - centro de, 69
 - deformación por, 42
 - energía de deformación por, 140
 - teoría de la, 247
 - esfuerzo, 32, 34, 39
 - fuerza cortante, definición, 45
 - módulo elástico, 42
 - primario, 418
 - en soldaduras, 445
 - secundaria, 418
 - en vigas, 66, 68
- Cosenos directores, 60
- Coulomb-Mohr, teoría de, 255
- Crandall, S. R., 49*n*
- Cremallera, 713
- Cromo, 193
- Cubo de pintura, 113
- Cummings, H. N., 295*n*
- Curvatura, 120
- de dientes de engranes, 649
- Charpy, ensayo de, 188
- Chavetas (o cuñas), 422
- de cabeza, 423
- Chaveteros (o cuñeros), 424
- factores de concentración de esfuerzo
- en, 424
- Chester L. B., 295*n*, 316, 341
- Chironis, N. P., 483*n*
- Dahl, Norman C., 49*n*
- Daño acumulativo, 358
- Dao-Thien, My, 316*n*
- Datsko, Joseph, 180*n*, 192*n*
- Decisión, teoría de la, 5
- Dedendo, 603, 622
- Deflexión torsional, 72, 119
- Deformación (efecto general), 42
- modos de, 274
 - principal, 43
 - por tensión, 43
 - unitaria o relativa, 42
 - logarítmica, 178, 184
 - plástica, 181
 - verdadera, 178
- Deformímetro, método del, 259
- Desgaste:
- de engranes, 648
 - factor de, 363
 - de frenos de banda, 775
- Desviación estándar, 209
- del esfuerzo, 317
- Diagrama(s):
- carga-deformación total, 186
 - de diseño para columnas, 162, 163
 - de esfuerzos (véase Esfuerzos)
 - de flujo (o reogramas):
 - para columnas, 160
 - para vigas, 136 - S-N, 290
- Diámetro:
- mayor, 380
 - medio de resortes, 467
 - menor, 380
 - de raíz, 380
- Dibujo isométrico, 694
- Diente(s) de engranes:
- contacto en, punto más alto de, 634
 - espacio entre, 604
 - fuerzas en: espirales, 715
 - helicoidales, 674
 - número(s) de:
 - cónicos, 703
 - mínimo, 622
 - proporciones dimensionales:

- cónicas, 598
- helicoidales, 673
- sistemas de, 620
- espesor de, 604
- tabla, 622
- tope o parte superior de un, 604
- Diferencial, en un automóvil, 723
- Dilatación térmica, coeficientes de, 85
- Dilpare, Armand L., 491
- Dimensiones:
 - definición de, 221
 - límites de, 221
- Dina (unidad), 549
- Dirección:
 - normal, 671
 - principal, 33
 - transversal, 671
- Direccionales, características, 325
- Discontinuidades, 132
- Discrepancia, 222
- Diseño:
 - clasificaciones, 4
 - definición, 4
 - esfuerzo de, 13
 - especificaciones para, 7
 - factores de, 10
 - mecánico, definición, 5
 - proceso de, fases, 6
- Disipación de calor en cojinetes, 588
- Distancia polar, 130
- Distorsión:
 - angular, 248
 - energía de, 249
 - teoría de la, 297
- Distribución(es), 215
 - estadísticas, 215
 - de Gauss (o gaussiana), 215
 - normal, 215
 - curva de, 217
 - fórmulas, 217, 218
 - unidad, 217
- Dodge, Thomas M., 316n, 341
- Dolan, Thomas J., 352, 634n
- Draper, Alan B., 192n
- Ductilidad, 185
 - coeficiente de, 298
 - exponente, 298
 - por fatiga, 185
- Dudley, Darle W., 646, 650
- Dukkipati, R. V., 396n, 411
- Duración:
 - mínima, 516
 - nominal, 516
 - (Véase también Vida)
- Dureza:
 - Brinell, 187
 - ensayos o pruebas de, 187
 - de plásticos, 201
 - relación de, factor, 252
 - diagrama, 680
- Ecuación:
 - de Barth, 637
 - cuadrática, 341
 - elíptica, 341
 - de J. B. Johnson, 155
 - del módulo por tangente, 159
 - parabólica, 155, 341
 - de la recta, 134, 214
 - de la secante, 158
- Edel, D. Henry, Jr., 18n
- Efecto autoenergizante, 758
- Eficacia (o eficiencia):
 - tabla de, 691
 - de un tornillo sin fin, 690
 - de tornillos, 387
- EHD (elastohidrodinámica), lubricación, 533, 548
- Eje(s):
 - de máquina, definición, 728
 - ángulo de, 685
 - programas de diseño, 747
 - neutro, 53
 - localización del, 54
 - paralelos, teorema de los, 448
- Elasticidad, 118
 - límite de, 177
 - módulo de, 42
- Elementos curvos, 148
- Elongación, 42
- Embrague(s), 755
 - análisis de, 757
 - de aro, 759
 - cónico, 776
 - de discos, 774
- Empaque(s) o empaquetadura(s):
 - carga de, 410
 - factor de, 411

- materiales de, 411
- tipos de, 410
- Empuje:**
 - cojinete de, 514, 594
 - collarín de, 387
 - factor de, 524
 - sentido del, 685
- Endurecimiento por deformación, 181**
 - exponente, 181, 302
- Energía, 140**
 - disipación de, en frenos, 780
 - (elástica) de deformación, 140, 248
 - principal, 43
 - rapidez de, 189
 - por torsión, 140
 - máxima de deformación, teoría de la, 248
 - potencial, 140
- Engranaje:**
 - espiroidal, 716
 - ley del, 606
 - (o trenes de engranajes), 622
- Engrane(s):**
 - cilíndricos, 603-659
 - cónicos, 670-718
 - componentes de las fuerzas en, 703
 - nomenclatura, 703
 - de cremallera, 611
 - cruzados, 578
 - doble helicoidales, 671
 - factor de corrección para, 646
 - helicoidales, 670-686
 - nomenclatura, 671
 - hipoidales (o hiperbolóidicos), 716
 - interior (o anular), 611
 - inverso, tren de, 661
 - planetario, 623
 - o rueda(s) dentada(s), 602-718
 - componentes, 674
 - dientes de, 609
 - nomenclatura, 603
 - plantilla para, 609
 - fabricación de, 655
 - falla de, 240
 - fuerzas en un(a), 628
 - materiales para, 654
 - programa, 641
 - tamaños, determinación de, 641
- (*Véanse también tipos específicos de engranes*)
 - solar, 623
 - tipo "espina de pescado" (herringbone), 671
- Ensign, C. R., 630n
- EP (presión extrema), 597
- Equivalente mecánico del calor, 577
- Erickson, W., 804
- Esbeltez, relación de, 153
- Escalas, definición de, 130
- Escarificación, 648
- Esfuerzo(s):
 - admisible, 241
 - definición, 13
 - en ajuste por contracción, 82
 - alternante, 289
 - amplitud de, verdadera, 302
 - de aplastamiento, 799
 - en roscas de tornillos, 798
 - áreas de, 102, 314
 - en armazones en "U", 88
 - de aro (o zuncho), 80
 - biaxial, 32, 43
 - circunferenciales, 657
 - componentes de, 330
 - de contacto, 93-95
 - corrosión por, 282
 - cortante, 32
 - desgarre por, 406
 - factor de, 469
 - máximo, teoría del, 247
 - sentido del, 32
 - valor extremo, 34
 - en vigas, 67
 - deformación, ecuación, 181
 - diagrama, 177-179, 299
 - verdadero, 183
 - fórmulas, 44
 - diagrama de, 35
 - en dientes de engranes, 640
 - de flujo, 40
 - momento torsionante-deformación torsional, 180
 - direcciones de, 33
 - de diseño, 13
 - distribución de: en cilindros, 78
 - en soldaduras, 442
 - en engranes helicoidales, 677

- por flexión, 52
- fluctuantes, 289, 329
- en ganchos de grúa, 88
- hertziano, 649
- en ingeniería, 180
- intensidad de, diagramas, 276-281
 - factor de, 271
- nominal, 180
- normal máximo, teoría del, 246, 255
- octaédrico, 745
- permisible, 241
 - definición de, 13
 - en soldaduras, 13, 241, 456
- plano, 32
- principales, 33
- repetidos, 289
- residual, 325
 - en resortes, 495
- en roscas de tornillos, 389
- de ruptura (o fractura), 178
- en secciones rectangulares, 74
- sentido de los, 32
- superficial, 649
- térmicos, 84
- tiempo, relaciones del, 330
- triaxial, 38, 44
- uniaxial, 43
- uniforme, 41
- valor de seguridad, 13
- verdadero, 178
 - ecuación del, 181
- de von Mises, 249, 353
- Eslabón de arrastre, 234
- Espárragos, 391, 403
- Especificaciones para diseño, 7
- Espesor pelicular, 553, 568
 - diagrama de, 569
- Espiras muertas en resortes, 476
- Estricción, 180
- Euler:
 - columnas de, 151
 - Engesser, fórmula de, 159
 - fórmula de, 153
 - Johnson, columnas de, 158
- Evolvente (o involuta), 606
 - generación de una, 607
 - trazo de la, 608
- Excentricidad:
 - en cojinetes, 554
 - relación de, 158, 555, 569
- Exponentes de fatiga, 298
- Factor(es):
 - de corrección axial, 357
 - de corrección para engranes, 646
 - de corrección de la relación (en tornillos sin fin), 699
 - dinámico, 637
 - de la AGMA, 638
 - de forma, 632
 - para mecanismos de tornillo sin fin, 698
 - geométricos, 635
 - diagramas, 679
 - ecuación de los, 650, 677
 - para engranes cónicos, 707, 710
 - tablas, 636-639
 - radial, 524
 - de seguridad:
 - en cables metálicos, 828
 - en columnas, 405
 - definición, 11, 241
 - en engranes, 646
 - guías para, 244
 - en pernos, 402
 - programa para, 251
 - de sobrecarga, en engranes, 646
 - de velocidad, 636
 - para engranes helicoidales, 677
 - tabla de, 699
- Falla, teorías de, 245
 - gráficas, 252
 - para materiales frágiles, 255
 - programas, 257
- Fatiga:
 - axial, 315
 - ciclo alto, 302
 - ciclo bajo, 291, 296
 - diagrama de, 334
 - ductilidad por, 298
 - de duración (o vida) finita, 291
 - ensayos o pruebas de, 290
 - factores de modificación, 306
 - falla por, 245
 - debida a la corrosión, 238
 - foto, 289
 - límite de, 291
 - máquinas de ensaye por, 290

- propiedades cíclicas, 301
- resistencia de, 291, 643
 - coeficiente de, 298
 - exponentes, 298
 - factores de reducción, 322, 456
 - gráficas de, 334
 - de resortes, 492
- tabla de, 301
- Fazekas, G. A., 408*n*
- Felbeck, David K., xvi, 269
- Fellows, sistema, 621
- Findley, W. N., 324*n*
- Flecha, 729
 - (*Véase también* Eje de máquina)
- Flexibilidad, 117
- Flexión:
 - fuerza cortante por, 68
 - en juntas soldadas, 451
 - propiedades de, 452
 - momento de, 452
- Fluctuación de la velocidad, 788
- Fluencia (plástica):
 - cambio en, 186
 - definición de, 177
 - punto de, 177
 - resistencia de, 177
 - torsional, 180
- Flügge, W., 91*n*, 204*n*
- Flujo:
 - analogía del, 265
 - diagramas de, 136, 160
 - plástico, 188
 - relaciones de tiempo, 190, 205
 - relación de, 574
 - variable, diagrama para, 573
 - viscoso, ley del, 549
- Fondo del espacio entre dientes (en un engrane), 604
- Forest, P. G., 320
- Formado con sin fin (hobbing), 619
- Fórmula de la secante, 158
- Fotoelasticidad, 262
- Fractografía, 275
- Fractura (o ruptura):
 - esfuerzo de, 178
 - de materiales frágiles, 237
 - tenacidad a la, 271
 - tabla, 288
 - variación de la, 283
- Fragilidad, fractura por, 237
- Frecuencia, función de, 208, 215
- Freche, J. C., 360*n*
- Freno(s):
 - análisis de, 757
 - de banda (o de cinta), 772
 - disipación de energía (calor), 780
 - recubrimientos para, 780
 - desgaste en, 757
 - zapata para, 757
 - análisis de fuerzas, 757
- Fresado, 618
- Fricción (o rozamiento):
 - coeficiente de, 401, 571, 783
 - en cojinetes, 552, 594
 - interna, teoría de la, 255
 - materiales de, 782
 - radio de, 387
 - en tornillos sin fin, 692
 - variable de, diagrama, 572
- Fuchs, H. O., 282*n*, 292*n*, 300
- Fuerza:
 - cortante, definición, 45
 - cortante por flexión, 68
 - imaginaria, 144
 - de trabajo (o actuante), 761
 - unidad de, 22
- Fuga lateral, 573
- Fuller, Dudley D., 548*n*
- Función(es):
 - escalón unitario (o unidad), 49
 - momento, 49, 133
 - parabólica, 49
 - pendiente, 133
 - rampa, 49
 - de singularidad, 50
- Fundición (*véase* Hierro fundido)
- Garganta, 180
- Gerber, ecuación de, 341
 - parábola de, 742
- Goodman:
 - diagrama de, 331
 - clases del, 333
 - línea de, 331
 - ecuación de la, 340
 - teoría de, modificada, 340
- Gordon, S. A., 293, 305, 313, 316*n*
- Grasa, guías para el uso de, 534

- Grassi, R. C., 255*n*
 Gravedad normal (o estándar), 22
 Grover, H. J., 293, 305, 313, 316*n*
 Grúa, 115
 gancho para, 110
 Hagen-Poiseuille, ley de, 550
 Hanley, B. C., 334*n*
 Harris, Tedric A., 518
 Haugen, Edward B., 316*n*
 Heiberg, Diane D., xvi
 Hélice:
 ángulo de la, 384, 670
 base, 671
 valores usuales, 673
 Helicoide, 670
 Hertz, teoría de, 648
 Hertzberg, R. W., 181*n*, 275*n*
 Hewlett-Packard, 214*n*
 manual, 28
 Heywood, R. B., 313
 Hierro:
 dúctil, 195
 fundido (o fundición):
 clases de, 194
 ensayos o pruebas, 256
 sensibilidad a las muescas, 324
 maleable, 195
 Hilborn, Edwin H., 428
 Hinkle, R. Y., 490
 Histéresis, ciclos de, 298
 Hologura (o huelgo), 222, 554
 en cojinetes rodantes, 537
 en dientes de engranes, 603, 604
 recomendaciones para cojinetes de
 bronce, 592
 Hollomon, John H., 180*n*
 Hooke, ley de, 42, 151
 Horger, Oscar J., 342
 Horquilla, montadura en, 172
 Hubert, L., 483*n*
 Husillo, definición, 729

 IFI (Industrial Fasteners Institute), 15
 Impacto (o choque), 188
 carga de, 188
 en llaves torsiométricas, 399
 Inercia, producto de, 63
 Ingeniería:
 de sistemas, 5
 de los valores, 18
 Integración:
 aproximada, 129-133
 gráfica, 129
 numérica, 131, 136
 trapezoidal (regla de Simpson), 131
 (Véase también Simpson, regla de)
 Interferencia, 222, 615
 en ajustes por contracción, 82
 teoría de la, 318
 Irwin, G. R., 275*n*
 Iteración, ejemplo de, 6
 Ito, Y., 396*n*
 Izod, ensayo o prueba, 188

 Jackson, L. R., 293, 305, 313, 316*n*
 Jennings, C. H., 456*n*
 Johnson, Ray C., 491
 fórmula de, 155
 Juego (en engranes), 604
 Junta a traslape (o solape), 463
 Justusson, W. M., 304*n*
 Juvinall, Robert C., 143*n*, 185*n*, 334

 Kececioglu, D. B., 299*n*, 316*n*, 341, 353*n*
 ecuación de, 341
 Kimmelman, método de, 738
 línea de, 345
 Kothari, Harsked, 490
 Kuguel, R., 312
 teoría de, 312
 Kurtz, H. J., 401

 Landgraf, R. W., 161*n*, 296, 301, 315
 Lardner, Thomas J., 49*n*
 Latón, 199
 de aluminio, 200
 Lee, E. H., 204*n*
 Leibensperger, R. L., 534
 Lewis, Wilfred, 631
 ecuación de, 631
 factor de forma de, 632
 tabla, 633
 Ley de Petroff, 552
 Límite(s):
 de dimensiones, 221
 elástico, 177
 de proporcionalidad, 177

- Línea:
 de acción, 606, 611, 679
 generatriz, 609
 Lipson, Charles, 226n, 316n, 319n, 362n
 Little, Robert E., 334n, 353n
 Longitud medida (o calibrada), 177
 Lubkin, J. L., 91n
 Lubricación, 533, 596
 clases de, 547
 elastohidrodinámica (EHD), 533, 548
 estabilidad de la, 553
 sistemas de, 579, 588
 teoría hidrodinámica, 555
 Lubricante:
 flujo del, 572, 583
 película uniforme, 548
 velocidad del, 585
 Ludwik, P., 180n
- Mabie, H. H., 630, 634
 MacCullough, Gleason H., 73n
 Magnesio, 198
 Máier, Karl W., 503
 Manganeso, 193
 Mano derecha, regla de la, 380
 Manson-Coffin, relación de, 299
 Manson, S. S., 330, 360n
 teoría de, 360
 Mansour, W. M., 396n, 411
 Marcas distintivas de pernos y tornillos, 403
 Margen de seguridad, definición, 12
 Marin, Joseph, 185n, 306, 341, 353n, 743
 Martin, Harold C., 263n
 Massous, M., 316n, 483n
 Materiales, 176
 dúctiles, falla de, 250
 especificaciones, 191
 frágiles, falla de, 255
 Maxwell, 204
 numeración de, 191
 McKee, S.A., 522
 McKee, T. R., 522
 Media, 209
 Mediana, 210
 Meek, J. L., 263n
 Metal(es):
 Admiralty, 200
 no ferrosos, 197
 Método:
 del desplazamiento (offset), 177
 de elemento finito, 263
 torsiométrico, 399
 Miller, W. R., 353n
 Miner, M. A., 358
 regla de, 358
 Mischke, Charles R., xvi, 137, 312, 316n, 319, 362, 394, 486, 539, 561, 582, 826
 Mitchell, Larry D., 303n, 334n, 738n, 747n
 Mitchiner, R. G., 630, 634
 Moda, 210
 Módulo:
 de elasticidad, 42
 en plásticos, 201-203
 por tangente, teoría del, 156
 (en engranes métricos), 604
 (de resistencia) de la sección, 55
 de rigidez, 42
 de ruptura, 180
 Mohr:
 círculo de, 34-37
 diagrama, 35
 programación, 38
 teoría de, modificada, 257
 Molibdeno, 193
 Momento:
 concentrado, 49
 flector (o de flexión), 45
 (*Véase también* Momento flexionante)
 flexionante, 45
 de inercia:
 de área o de masa, 54
 de soldaduras, 447
 unidad de, 452
 polar de inercia, 73
 unidad, 448
 Moore, R. R., prueba de, 290
 Morse, E. E., 490
 Morton, Hudson T., 516
 Muesca de llenado, 513
- Nachtigall, A. J., 360n
 Nagata, S., 396n
 NBS (National Bureau of Standards), 15
 Nelson, Paul G., 180n

- Newton:
 leyes de:
 flujo viscoso, 549
 segunda ley, 21
 método de, programa, 28
- Niobel, Benjamin W., 192*n*
- Níquel, 193
- Norma:
 (o estándar), definición de, 15
 Unificada para Roscas, 380
- Norris, C. H., 440
- Numeración, sistema de, 191
 para materiales, 191
- "Offset", método del, 177
- Ohji, K., 353*n*
- Ojo:
 perno de, 110
 viga de, 69
- Optimización, 7
- Orthwein, William C., 401*n*
- Osman, M. O. M., 292*n*, 411
- Palmgren, A., 358
- Palmgren-Miner, teoría de, 358
- Pandeo en resortes, 472
- Par de rotación en un motor, 788
- Paralelogramo, regla del, 421
- Paris, P. C., 275*n*
- Paso:
 ángulo de, 703
 axial, 672
 de base, normal, 679
 circular, transversal, 671
 circunferencia de, 603
 clases de, 671
 diametral, 604
 estándar, 623
 normal, 671
 punto de, 606, 609
 en roscas, 380
 transversal, 671
- Patín ancho (o ala ancha), 69
- Paul, Burton, 257
- Pendientes universales, método de, 300
- Perfiles de acero estructural, 166
- Pernos:
 clases de, 403
 esfuerzos en, 403
 especificaciones, 403
 materiales, 403
 de ojo, 110
 tablas de precarga, 402
- Peso, significado del, 23
- Peterson, R. E., 408*n*, 424, 634*n*
- Petroff, ley de, 552
- Picadura en dientes de engranes, 648
- Pie-libra (fuerza)-segundo, sistema, 21
- Pinkus, Oscar, 548*n*
- Piñón, definición, 603
 cortador de, 618
- Plano:
 neutro, 53
 octaédrico, 745
- Plásticos, 204
 dureza de los, 201-203
 propiedades, 201-203
 termofijos, 202, 203, 204
- Población (estadística), 209, 220
- Poise (unidad), 549
- Poisson, relación de, 43
- Poleas (o rondanas) para cables, 827
- Polinomio, solución de, 28
- Popov, Egor P., 143*n*
- Potencia:
 fórmulas de la, 73
 mecánica:
 fórmula de la, 73
 de un tornillo sin fin, 697
- Precarga:
 en cojinetes, 603
 en pernos, 399, 402
 en resortes, 473
- Precisión, significado de la, 26
- Prefijos para unidades, 25
- Presión(es):
 ángulo de, 609, 622, 688
 en cilindros, 76
 cono de, método del, 396
 extrema (EP), 597
 línea de, 609
 pelicular, 574
 diagrama de, 575
 distribución de la, 571
 recipientes sujetos a, 75, 80
 relación de, 574
 de sellado, 410
 de zapata de freno, 760

- Probabilidad, 208
 funciones de, 208
 papel para diagramas de, 215, 520
- Producto:
 (de) cruz, 58
 de inercia, 63
- Programas:
 para calculadora, 28
 para columnas, 160
 para deflexiones en vigas, 136
 para esfuerzo bidimensional, 40
 para teorías de falla, 257
 para vectores, 60
- Prueba de viga giratoria, 291
- Pulgada-libra (fuerza)-segundo, sistema, 21
- Punto, contacto de, 684
- Radio de curvatura, 120
- Raimondi, A., 563
- Rally, F. C., 304*n*
- Ranuras, formas de, 594
- Rayos (o brazos) de rueda, 657
- Rebajado (corte), 617
- Recubrimiento, efectos del, sobre la fatiga, 326
- Redondeo de cifras, reglas, 27
- Reducción de área, 185
- Regla de la mano derecha, 380
- Reglamento, 15
- Regresión, 213
- Rejilla, método de la, 264
- Relación de velocidad, 649
- Remaches, 415
- Resistencia, 11
 coeficiente de, 181
 cíclico, 313
 distribución de la, 317
 ecuación de la, 187
 efecto de la rapidez de deformación, 189
 efecto de la temperatura sobre la, 190
- a la fatiga, límite de, 191
 del acero fundido, 294
 del aluminio, 294
 desviaciones estándares, 290
 por esfuerzo cortante, 351
 gráfica, 293
 del hierro fundido, 294
 en materiales para resortes, 492
 relación de, 293
 valor medio, 294
- hertziana, 363, 651
 de plásticos, 203
 de prueba, 402
 de superficies de los dientes, 651
 a la tensión, 177, 187
 última (o final), 177
- Resorte(s), 467, 505
 aceros para, tabla, 477
 cónico, 787
 constante de, 119, 392
 definición de, 118
 diseño de, 490
 en espiral (o de voluta), 502
 falla de, 236
 de fuerza constante, 502
 helicoidales, 467
 índice de, 468
 módulo de, 119
 no lineales, 118
 plano, 503
 programa para, 484
 para reloj (cuerda), 502
 ruptura súbita de, 236, 486
 en serie, 396
 de tensión, 472
 tensión inicial, 473
- Responsabilidad por la fabricación de un producto, 20
- Restricciones, 5
- Retenes de anillo, 425
- Revestimiento frágil, método del, 264
- Reynolds, Osborne, 557
- Rigidez, 117
 constante de, 392
- Rippel, Harry C., 590, 594
- Rolfe, S. T., 275*n*
- Rommel, J. B., 490
- Rooke, D. P., 275*n*
- Rosca(s), 380-391
 Acme, 381
 cuadrada, 381
 dobles, 381
 esfuerzos en, 390
 métricas, 382
 numeradas, 383
 series de, 381
 tamaños de, 382

- para tornillos:
 - normas, 380
 - terminología, 380
- Rothbart, Harold W., 411
- Rotsher, método de, 396
- Rugosidad (o aspereza) superficial, 309
 - medida de la, 311
 - tabla de intervalos de, 310
- SAE (Society of Automotive Engineers), 15, 191
- Salakian, A. G., 442
- Saybolt, viscosímetro, 550
- Schulte, W. C., 295n
- Sear, Arthur W., 585
- Segundo momento polar, 73
- Seguridad:
 - responsabilidad legal, 20
 - (Véase también Factor de seguridad)
- Sellos, 539
- Sensibilidad a las muescas, 322
 - diagramas, 324
- Sentido de rotación, 685
- Separador, 513
- Sesgo en engranes helicoidales, 671
 - relaciones, 685
- Shanley, F. R., 73n, 159n
- Sheth, Narendra J., 226n, 316n, 319
- Shigley, Joseph E., 33n, 296n 478n, 621n, 679n
- Shure, J. R., 304n
- SI (Sistema Internacional de Unidades), 21n, 22
 - unidades, tablas, 23, 24
- Sidebottom, O. M., 744n
- Sierra caladora de mano, 112
- Sih, G. C. M., 275n
- Silicio, 193
- Simpson, regla de, 137, 788
- Sinclair, G. M., 304n
- Sincronización, banda de, 799
- Sines, George, 324, 334n, 732n, 745
- Síntesis, 7
- Sistema(s):
 - absolutos de unidades, 21
 - gravitacionales de unidades, 21
 - ingeniería de, 5
 - Internacional de Unidades (SI), 21
 - de unidades, 21
- Slug (unidad), 22
- Smith, G. M., 486
- Smith, J. O., 745n
- Smith, Ursula, xvi
- Sobrefluencia (over-yielding) de un material, 183
- Sociedades técnicas, 15
- Soderberg, C. R., 732
 - diagrama de, 735
 - ecuación de, 342
 - enfoque de, 732
 - línea de, 331
- Soldadura(s):
 - de aporte fuerte (*brazing*), 461
 - de aporte suave, 462
 - áreas de, 449
 - esfuerzos en, 441
 - de filete (o entalle), 438
 - esfuerzos en, 441
 - con junta o costura, 460
 - juntas hechas con, 437-461
 - metal de:
 - esfuerzos admisibles en, 456
 - propiedades, 455
 - propiedades torsionales, tabla de, 449
 - de puntos, 460
 - de ranura, 439
 - símbolos de, 438, 439
 - a tope, 438
- Solera (o pletina) (acero estructural), 229n
- Solución de polinomio, 28
- Sommerfeld, A., 561
 - número de, 564
- Sors, L., 293n, 312n, 316n
- Stephens, R. I., 282n, 292n, 300
- Sternlicht, Beno, 548n
- Stoke (unidad), 549
- Stulen, F. B., 295n
- Subfluencia (under-yielding), 183
- Sujeción, dispositivo de, 508
- Superposición, método de, 126
- SUV (Saybolt Universal Viscosity), 550
- Swanson, W. M., 548n
- Tada, H., 275n
- Tamaño(s):
 - básico, 221
 - clases de, 221
 - efecto de, 311

- factores de, para engranes, 645, 709
 - nominales, 221
 - normal (o estándar), 16
 - preferidos, 16
- Tavernelli, J. F., 299*n*
- Temperatura:
 - efectos de, 188
 - elevación de:
 - en cojinetes, 575, 577
 - en frenos, 780
 - factor de, 321, 645, 652
 - gradiente de, 84
- Temple superficial, efectos de fatiga, 326
- Tensión:
 - círculo de Mohr, 246
 - ensaye o prueba a, 177, 178
 - esfuerzo de, área, 382, 383
 - resistencia a la, 177
 - de aceros para resortes, 478
 - distribución, 211
 - resortes de, 472
- Teorías no lineales, gráficas, 343
- Texas Instruments Library, 28
- Tira, 226
- Tolerancia (o discrepancia), 221, 222
 - general, 16
 - de materiales para resortes, 479
 - natural, 222
- Tomishenko, S., 73*n*
- Tornillo:
 - de maquinaria (o cap), 391
 - sin fin (gusano):
 - fuerzas en, 689
 - materiales, 698
 - mecanismo de, 686-701
 - nomenclatura, 687
- Torsión:
 - ángulo de, 72, 119
 - círculo de Mohr para, 246
 - coeficiente de, 401
 - fatiga por, 351
 - llave de (torsiométrica), 399
 - prueba de, 180
 - en resorte de acero rectangular, 166
 - resortes de, 495
 - en sección rectangular, 74
 - en soldaduras, 445
 - vector momento de, 72
 - en vigas, 69
- Tower, Beauchamp, 557
- Trabajo, 787
 - altura de (en dientes de engranes), 622
 - en frío, 186
- Trampa para ratones, 509
- Tredgold, aproximación de, 703
- Tren(es):
 - de engranes, 622
 - epicíclicos, 623
 - inverso, 661
 - valor del, 623
 - planetario, 623
- Tsai, T. K., 483*n*
- Tube(s), 75
 - formado en frío, 112
- Tuercas, 405
 - resistencia de las, 406
- Tungsteno, 194
- "U", armazón en, 110
- Uicker, John J., 296*n*, 626*n*, 679*n*
- Unidad(es):
 - derivada, 21
 - fundamental, 21
 - de medida, 21-25
 - SI, tablas de, 23, 24
 - sistemas absolutos y gravitacionales, 21
- Unified thread standard, 380
- UNS (Unified Numbering System), 191
- USASI (United States of America Standards Institute), 14, 222
- "V", bandas en, 798
 - designaciones, 805
 - eficacia (o eficiencia) de las, 814
 - potencia de transmisión (capacidad), 809
- Valor(es):
 - de frontera, 121
 - ingeniería de los, 18
 - modal, 210
 - del tren de engranes, 623
- Vanadio, 193
- Variable:
 - estocástica, 208
 - normalizada (o estandarizada), 215
- Variancia, 209
- Vaughn, D. T., 334*n*, 728*n*
- Vector unitario (o unidad), 60

- Velocidad:
angular relativa, 561
de deslizamiento, 691
fluctuación de la, 788
relación de, 649
- Ventilador, falla en un, 232
- Vida (o duración):
clases de, 516
en diversas máquinas, 528
expectativa de, en cojinetes, 517
factor de, en engranajes, 652
media, 516
- Viga(s):
apoyos, 134
convenciones de signos, 45, 46
curvatura en, 120
diagramas de, 122, 130
esfuerzos cortantes en, 63, 67
del ojo, 69
pendiente en, 120
relaciones, 46
torsión en, 49
- Viscosidad:
absoluta, 549
cinemática, 550
clases de, 549
dinámica, 549
de diversos fluidos, 551
— temperatura, diagramas, 565-567
von Mises, esfuerzo de, 249-353
von Mises-Hencky, teoría de, 247
von Philipp, H., 312
- Wahl, A. M., 469
factor de, 469
- Waisman, J. L., 324, 334*n*, 732*n*
- Wallin, A. W., 799*n*
- Way, Stewart, 362*n*
- Weibull:
diagrama de, 520
distribución de, 319
gráficas, 227
función de, 226
parámetros de, 517
- Westinghouse, fórmula del código, 736
- Winlock, Joseph, 180*n*
- Wirsching, Paul H., 316*n*
- Wolford, J. C., 486
- Wolframio, 194
- Woodruff, cuña, 423
- Yih,-Chia-Shun, 550*n*
- Zackay, V. F., 304
- Zapatas:
flotantes, 759
de freno, presión de, 760
- Zerol, engrane cónico, 716
- Zienkiewicz, O. C., 263*n*
- Zimmerli, F. P., 492
- Zinc (o cinc), 199
- Zinskie, J. H., 747*n*