

Índice

- Accesorios, pérdidas en, *véase* Pérdida de carga, en válvulas y accesorios
- Aceite lubricante, 845, 846
- Aceleración:
- convectiva, 232
 - de una partícula en un campo de velocidad, 231, 232
 - coordenadas cilíndricas, 233
 - coordenadas rectangulares, 232
 - gravitacional, 12
 - local, 232
- Aceleración convectiva, 232
- Aceleración local, 232
- Acelerómetro, 104
- Ala pequeña, 503
- Alabeo, 499
- Álabes guías, 603
- Alcantarilla, 541
- Alerón, 506
- Anemómetro:
- de hilo caliente, 431
 - de película caliente, 431
- Anemómetro de hilo caliente, 431
- Anemómetro de película caliente, 431
- Ángulo de ataque, 499
- Ángulo de contacto, 841
- Ángulo de Mach, 714
- Área, centroide de, 73
- momento de inercia de, 73
 - producto de inercia de, 73
- Área del ala del avión, 496, 499
- Área mojada, 484
- Arrastre de fricción, *véase* Arrastre
- Arrastre debido a la presión, *véase* Arrastre
- Arrastre inducido, 505
- Arrastre, 38, 454, 483
- forma, 506
 - fricción, 484, 489
 - parásito, 511
 - perfil, 505
 - presión, 487, 489
- Atmósfera:
- estándar, 66
 - isotérmica, 91
- Atmósfera estándar, 66
- propiedades de, 67, 840
- Atracción gravitacional, ley de, 89
- Barómetro, 61
- Barriles, industria petrolera de EU, 17, 446, 447
- Bomba, 602, 640
- desplazamiento positivo, 659
 - “leyes”, 339, 632
 - operación a velocidad variable, 649
 - operación en paralelo, 647
 - operación en serie, 646
 - velocidad específica, 628
- Bomba de chorro, 189, 214, 347, 449
- Boquilla entrante, 312
- Calor específico:
- presión constante, 701, 847
 - volumen constante, 701, 847
- Campo de densidad, 21
- Campo de esfuerzo, 26
- Campo de flujo uniforme, 23
- Campo de flujo, dimensiones de, 22
- Campo de presión, 56
- Campo de velocidades, 21
- Canal, 539
- Canal, 541, 592
- Canal Parshall, 592
- Canal prismático, 541
- Canales abiertos:
- características de, 540
 - contornos de velocidad en, 542
 - prismáticos, 541
 - propiedades geométricas de, 540
 - regímenes de flujo en, 546
 - secciones transversales óptimas, 566, 567
- Capa de agua, 590

- Capa límite, 36, 454
 control, 507, 511
 ecuación integral del momento para, 464, 468
 efecto del gradiente de presión sobre, 479
 espesor de momento, 457
 espesor del desplazamiento, 456
 espesor, 456
 espesores, 456
 espesores integrales, 457
 factor de forma, 481
 laminar:
 solución aproximada, 471
 solución exacta, 459
 perfiles de momento, 481
 perfiles de velocidad, 480
 placa plana, 456
 separación, 480
 transición, 456
 turbulento, 455, 476
- Capa límite laminar, 459
 placa plana, solución aproximada, 471
 placa plana, solución exacta, 459
- Capa límite turbulenta, solución aproximada para placa plana, 475
- Carga, 282, 384, 607
 bruta, 622, 625
 de válvula cerrada, 615
 neta, 622, 625
- Carga a válvula cerrada, 615
- Carga de ala, 503
- Carga específica, 548
- Carga neta de succión positiva, 636
- Cavitación, 41
- Celeridad, 542
- Centro de presión, 70, 71
- Chumacera, 363
- Chumacera, cojinete, 364
- Cifras significativas, 2
- Cilindro:
 flujo alrededor de, 37
 flujo no viscoso alrededor de, 38, 300
- Cinemática del movimiento de un fluido, 229
- Cintas de video, mecánica de fluidos, 851
- Circulación, 239
- Coefficiente de arrastre, 483
 aeronave completa, 505
 cilindro, 492
 rotatorio, 515
 esfera, 490, 532
 giratoria, 512
 inducido, 505
 objetos seleccionados, 488
 pelota de golf, 513
 perfil aerodinámico, 477, 505
 placa plana normal al flujo, 487
 placa plana paralela al flujo, 484
 puntal aerodinámico, 495
 vehículo, 335
- Coefficiente de carga, 337, 627
- Coefficiente de contracción, 312, 443
- Coefficiente de descarga, 419
 compuerta de esclusa, 591
 medidor venturi, 424
 placa de orificio, 421
 tobera de flujo, 423
 vertedor, 586, 590
- Coefficiente de empuje, 668
- Coefficiente de energía cinética, 383
- Coefficiente de flujo, 420
 placa de orificio, 421
 tobera de flujo, 423, 424
 turbomáquina, 337, 627
- Coefficiente de flujo de momento, 441
- Coefficiente de fricción superficial, 462, 472, 477
- Coefficiente de pérdida de carga, 391
- Coefficiente de pérdida menor, véase Coeficiente de pérdida de carga
- Coefficiente de pérdida, véase Pérdida de carga
- Coefficiente de potencia, 337, 628, 668
- Coefficiente de presión, 326, 393
- Coefficiente de recuperación de presión, 393
 ideal, 395
- Coefficiente de rugosidad de Manning, 561
- Coefficiente de rugosidad, Manning, 560
- Coefficiente de sustentación, 498
 cilindro rotatorio, 514
 esfera girando, 512
 pelota de golf girando, 513
 perfil aerodinámico, 500
- Coefficiente de velocidad de avance, 668
- Coefficiente del momento de torsión, 627, 668
- Compresor, 602
- Compuerta de esclusa, 131, 273, 554, 591
 relación de flujo vs. profundidad aguas abajo, 556
- Condición de irrotacionalidad, 287
- Condición sin deslizamiento, 3, 35
- Condiciones críticas, flujo compresible, 723
- Condiciones de diseño, véase Tobera
- Cono de Mach, 714
- Conservación:
 coordenadas cilíndricas, 222
 coordenadas rectangulares, 216
 de la energía, véase Primera ley de la termodinámica
 de la masa, 107, 117, 216
- Consistencia, 667
- Constante de gas universal, 700
- Constante de gas:
 ecuación de estado de gas ideal, 5, 700, 847
 universal, 701
- Continuidad, véase Conservación de la masa
- Coordenadas de línea de corriente, 259, 263
- Correlación de Manning, 560

- Cuerda, 499
- Cuerpo rígido, movimiento de un fluido, 83
- Curvas del sistema, 639
- Curvatura de línea de corriente, 261, 511

- Deformación:
 - angular, 230, 241
 - lineal, 230, 243
 - tasa de, 29, 241
- Deformación angular, 240
- Deformación lineal, 229, 244
- Densidad, 19
- Densidad relativa, 837, 838, 839
- Derivada de materia, 232
- Derivada de partícula, 232
- Derivada del sistema, 109
 - relación con el volumen de control, 115
- Derivada sustancial, 232
- Derivada, sustancial, 232
- Diagrama de energía específica, 549
- Diagrama de Moody, 387
- Diagrama Ts, 706
- Diámetro hidráulico, 397, 769
- Difusor, 393, 409, 602, 738
 - geometrías óptimas, 393
 - recuperación de presión en, 394
 - supersónico, 807
- Difusor cónico, 394
- Dilatación de volumen, 243
- Dilatación, volumen, 243
- Dilatante, 34
- Dimensión, 10
- Dimensión primaria, 10, 320
- Dimensión secundaria, 10
- Dimensiones del campo de flujo, 22
- Dina, 11
- Distribución de presión:
 - automóvil, 512
 - cilindro, flujo no viscoso, 300
 - difusor, 411, 480
 - esfera, 491
 - longitud de entrada de tubería, 407
 - perfil aerodinámico, 496, 501
 - tobera convergente, 745
 - tobera convergente-divergente, 751, 805
- Distribución de presión hidrostática, 131
- Doblete, 295
 - resistencia de, 296
- Ducto no circular, 396

- Ecuación básica de la estática de los fluidos, 56
- Ecuación de Bernoulli, 139, 263, 551
 - aplicaciones, 270
 - flujo irrotacional, 287
 - flujo no estacionario, 284
 - precauciones en el uso de, 276
 - relación con la primera ley de la termodinámica, 277
 - restricciones en el uso de, 264
- Ecuación de Chezy, 560
- Ecuación de continuidad, forma diferencial, 216
 - coordenadas cilíndricas, 222
 - coordenadas rectangulares, 216
- Ecuación de estado de gas ideal, 5, 700, 847
- Ecuación de estado, 5
 - gas ideal, 5
- Ecuación de Euler para turbomáquinas, 606
- Ecuación de la energía, para flujo en tuberías, *véase también* Primera ley de la termodinámica
- Ecuación de Laplace, 290
- Ecuación de momento:
 - forma diferencial, 244
 - para flujo no viscoso, 258
 - para un volumen de control con aceleración arbitraria, 152
 - para un volumen de control con aceleración rectilínea, 144
 - para un volumen de control diferencial, 136
 - para un volumen de control inercial, 124
 - para un volumen de control moviéndose con velocidad constante, 141
- Ecuación diferencial, sin dimensionalizar, 341
- Ecuación inestable de Bernoulli, 284
- Ecuación integral de momento, 464, 468
 - para flujo de gradiente de presión cero, 470
- Ecuaciones básicas para el volumen de control, 107
 - conservación de la masa, 116
 - para el volumen de control con aceleración arbitraria, 152
 - para el volumen de control con aceleración rectilínea, 144
 - para el volumen de control diferencial, 136
 - para el volumen de control rotatorio, 163
 - para el volumen de control sin aceleración, 124
 - primera ley de la termodinámica, 168
 - principio del momento angular, para el volumen de control inercial, 159
 - segunda ley de la termodinámica, 175
 - segunda ley de Newton (momento lineal), para el volumen de control moviéndose con velocidad constante, 141
- Ecuaciones constitutivas, 5
- Ecuaciones de capa límite de Prandtl, 354, 459
- Ecuaciones de Euler, 248, 258
 - a lo largo de una línea de corriente, 260
 - coordenadas cilíndricas, 259
 - coordenadas de la línea de corriente, 259
 - coordenadas rectangulares, 258
 - normal a la línea de corriente, 261
- Ecuaciones de Gibbs, 703
- Ecuaciones de movimiento, *véase* Ecuaciones de Navier-Stokes
- Ecuaciones de Navier-Stokes, 246

- coordenadas cilíndricas, 849
- coordenadas rectangulares, 247
- Ecuaciones Tds, 704
- Efecto Coanda, 185
- Efecto de capilaridad, 95, 323
- Efecto Doppler, 430, 714
- Efecto Magnus, 515
- Eficiencia:
 - bomba de chorro, 214
 - bomba, 214, 337, 607
 - difusor, 834
 - molino de viento, 214, 677
 - propulsiva, 214, 215, 667
 - propulsor, 214, 670
 - tobera, 834
 - turbina hidráulica, 607
- Elemento de flujo laminar (EFL), 425
- Energía específica, 548
- Energía interna, 701
- Energía mecánica, 384
- Entalpía, 701
- Entalpía de estancamiento, 729, 734
- Entrada reentrante, 312
- Entropía, 703
- Envejecimiento de tuberías, 390
- Envergadura de ala, 503
- Envergadura, ala, 503
- Ergómetro, 451
- Esfuerzo, 26
 - componentes, 28, 247, 849
 - convención de signos, 29
 - de compresión, 57
 - de corte, 27, 247, 849
 - de deformación, 33
 - normal, 27, 170, 247, 849
 - notación, 28
- Esfuerzo de corte aparente, 378
- Esfuerzo de corte de pared, 377, 462, 472, 476
- Esfuerzo de corte, 2, 27
 - distribución en tubería, 376
- Esfuerzo de deformación, 33
- Esfuerzo de Reynolds, 378
- Esfuerzo normal, 27, 170, 247
- Esfuerzos, fluido newtoniano, 247
- Espesor de desplazamiento, 456
- Espesor de momento, 457
- Espesor de perturbación, véase Capa límite
- Estabilidad, 81
- Estado de estancamiento, 714
- Estado:
 - ecuación de, 5
 - termodinámico, 714
- Estática de fluidos:
 - ecuación básica de, 56
 - relación presión-altura, 60
- Estela, 39, 454
- Estrangulación, 746, 762, 781, 808, 809
- Estudios de modelos, 327
- Expansión de la serie de Taylor, 57, 217, 237, 245, 359, 377, 465, 466, 468
- Expansión súbita, 355
- Experimento de Reynolds, 355
- Factor de forma, perfil de velocidad, 482
- Factor de fricción, 384, 386, 387
 - correlación de datos para, 387
 - correlación de tubería lisa, 389
 - de Darcy, 386
 - de Fanning, 386, 442
- Factores de conversión, 890
- Fluido, 3
- Fluido barotrópico, 66
- Fluido estático, variación de la presión en, 59
- Fluido ideal, 258
- Fluido incompresible, 61
- Fluido newtoniano, 30, 246
- Fluido no newtoniano, 30, 33
 - dependiente del tiempo, 34
 - índice de comportamiento de flujo, 33
 - índice de consistencia, 33
 - modelo de la ley de potencia, 33
 - reopéctico, 34
 - seudoplástico, 33
 - tixotrópico, 34
 - viscoelástico, 34
 - viscosidad aparente, 33
- Flujo adiabático, véase Flujo de la línea de Fanno
- Flujo bidimensional, 22
- Flujo completamente desarrollado, 356
 - laminar, 357
 - turbulento, 379
- Flujo compresible, 41, 700
 - tablas para el cálculo de, 866
- Flujo crítico en canal abierto, 546
- Flujo de entrada sin choque, 608
- Flujo de la línea de Rayleigh, 777
 - adición máxima de calor, 783
 - diagrama Ts, 781, 783
 - ecuaciones básicas para, 777
 - efectos sobre las propiedades, 782
 - estrangulamiento, 780, 809
 - tablas para el cálculo de, 786, 875
- Flujo de línea de Fanno, 758, 761
 - diagrama Ts, 761, 762
 - ecuaciones básicas para, 758
 - efectos sobre las propiedades, 762
 - formación de choque normal en, 810
 - longitud de estrangulamiento, 763, 771, 809
 - tablas para el cálculo de, 766, 871
- Flujo de momento, 126
- Flujo deslizando, 435
- Flujo en canal abierto, 42, 539

- ecuación de energía para, 546
- efecto del cambio de área, 551
- flujo crítico normal, 568
- flujo gradualmente variado, 571
- flujo sin fricción en, 551
 - efecto de la elevación de la plantilla, 553
- flujo uniforme, 558
 - mediciones en, 586
 - perfiles superficiales en, 572, 574, 575
 - profundidad normal, 558
 - propagación de ondas superficiales, 542
 - salto hidráulico, 580
- Flujo estacionario, 21, 219, 224
- Flujo externo, 45, 468
- Flujo gradualmente variado, 571
 - clasificación de perfiles superficiales, 571
- Flujo hipersónico, 712
- Flujo incompresible, 41, 219, 224
- Flujo inestable, 22
- Flujo interno, 41, 355
- Flujo irrotacional, 238, 287
- Flujo isentrópico, 730
 - condiciones de referencia para el, 740
 - ecuaciones básicas para el, 730
 - gas ideal, 739
 - efecto de la variación de área sobre, 736, 741
 - en tobera convergente, 745
 - en tobera convergente-divergente, 751
 - tablas para el cálculo de, 743, 866
- Flujo isotérmico, 775
- Flujo laminar, 39, 355
 - en tuberías, 371
 - entre placas paralelas, 357
 - ambas placas estacionarias, 357
 - una placa en movimiento, 364
- Flujo no viscoso, 34, 258
- Flujo secundario, 395, 542
- Flujo sin fricción:
 - adiabático compresible, *véase* Flujo isentrópico
 - compresible con transferencia de calor, *véase* Flujo de la línea de Rayleigh
 - en canal abierto, *véase* Flujo en canal abierto
 - incompresible, 35, 258
- Flujo transónico, 712
- Flujo tridimensional, 22
- Flujo turbulento en una tubería, 376
 - distribución del esfuerzo de corte, 378
 - perfil de velocidad, 379
 - capa de pared, 378
 - defecto de velocidad, 380
 - ley de potencia, 380
 - logarítmica, 380
 - subcapa viscosa, 379
 - velocidad fluctuante, 378
 - velocidad media, 378
- Flujo turbulento, 39, 355
- Flujo unidimensional, 22
- Flujo uniforme:
 - en canal abierto, 558
 - en una sección, 22, 119, 558
- Flujo viscoso, 35
- Flujos planos elementales, *véase* Teoría de flujo potencial
- Fuente, 292
 - intensidad de, 292
- Fuerza:
 - cuerpo, 26
 - de arrastre, 483
 - de compresibilidad, 326
 - de corte, 482
 - de flotación, 81
 - de gravedad, 325
 - de inercia, 325
 - de presión, 57, 325, 482
 - de superficie, 26, 482
 - de sustentación, 482
 - de tensión superficial, 326
 - hidrostática, 69
 - sobre una superficie curva sumergida, 77
 - sobre una superficie plana sumergida, 69
 - viscosa, 325
- Fuerza de cuerpo, 26
- Fuerza de flotación, 81
- Fuerza debida a la presión, 57
- Fuerza hidrostática, 69
 - en superficies curvas sumergidas, 77
 - en superficies planas sumergidas, 69
- Fuerza superficial, 26
- Función de corriente, 225, 227
- Función de potencial, 289
- Garganta, tobera, 737
- Gas ideal, 5, 700
- g_c , 11
- Generador de vórtice, 508
- Golpe de ariete, 348
- Gradiente, 58
- Gradiente de presión adverso, 39, 454, 480
- Gradiente de presión, 58, 480
 - efecto sobre la capa límite, 479
- Gradiente vertical, 727
- Gráfica polar, sustentación-arrastre, 502
- Gravedad, aceleración de la, 12
- Gravitacional inglés (sistema de unidades), 12
- Hidrómetro, 102
- Hielo, 838
- Homogeneidad dimensional, 10
- Impulso específico, 208
- Impulsor, 602
- Impulsor, turbomáquina, 604

- Incertidumbre experimental, 3, 882
 Incertidumbre, experimental, 882
 Inclinación, 667
 Índice de comportamiento del flujo, 33
 Índice de consistencia, 33
 Instalaciones de pruebas de modelos, 340
 Kilogramo fuerza, 686
 Ley de arrastre de Stokes, 489
 Leyes básicas para sistemas, principio del momento angular, 107-108
 conservación de la masa, 107
 forma diferencial, 245
 primera ley de la termodinámica, 108
 segunda ley de la termodinámica, 109
 segunda ley de Newton (momento lineal), 108
 Límite de confianza, 884
 Línea de corriente, 23
 ecuación de, 25, 226
 Línea de gradiente de energía, 282, 409, 411, 560
 Línea de gradiente hidráulico, 282, 409, 411, 560
 Línea de gradiente, 282
 energía, 282, 409, 411
 hidráulica, 282, 409, 411
 Línea de trayectoria, 24
 Línea de traza, 23
 Línea en el tiempo, 24
 Línea media, 499
 Longitud de entrada, 356
 Longitud equivalente, 391
 accesorios y válvulas, 395, 396
 codos, 395
 codos angulares, 395
 Manómetro, 61
 de depósito, 64
 de líquido múltiple, 62
 de tubo en U, 64
 sensibilidad, 64
 Maquinaria hidráulica, 601
 bomba, 602
 características de funcionamiento, 616
 desplazamiento positivo, 601
 dinámica, *véase* Turbomáquina
 propela, 603
 turbinas, 604
 ventilador, 602
 Marco de referencia no inercial, 153
 Marco de referencia, no inercial, 154
 Masa molecular, 701, 847
 Matriz dimensional, 323
 Medición de velocidad, *véase* Medición de flujo
 Medición del flujo, 417
 flujo en canal abierto, 586
 canales críticos, 592
 compuertas de esclusa, 591
 vertedores, 586, 590
 flujo interno, 418
 medidores de flujo de restricción, 418
 elemento de flujo laminar, 425
 placa de orificio, 421
 tobera de flujo, 423
 venturi, 424
 medidores de flujo lineal, 429
 de desprendimiento de vórtice, 429
 electromagnético, 429
 rotatómetro, 429
 tipo flotador, 429
 turbina, 429
 ultrasónico, 430
 métodos directos, 417
 métodos transversales, 430
 anemómetro láser Doppler, 431
 anemómetro térmico, 431
 Medición, flujo, *véase* Medición de flujo
 Medidor de flujo de flotador, 429
 Medidor de flujo de turbina, 429
 Medidor de flujo mecánico, *véase* Medición de flujo
 Medidor de flujo venturi, 424
 Medidor de flujo, *véase* Medición de flujo
 Medidor de gancho, 588
 Medidor, flujo, *véase* Medición de flujo
 Medio continuo, 19
 Menisco, 323
 Método de descripción euleriano, 10, 243
 Método de descripción lagrangiano, 8, 234
 Métodos de descripción:
 euleriano, 10, 234
 lagrangiano, 8, 234
 Métrico absoluto (sistema de unidades), 11
 Milla, náutica, 891
 Modelo de la ley de potencia, fluido no newtoniano, 33
 Módulo de elasticidad, 66
 Módulo volumétrico (compresibilidad), 66, 710, 839
 Molino de viento, 193, 214, 675
 Momento:
 angular, *véase* Principio del momento angular
 Momento lineal, *véase* Segunda ley de movimiento de Newton
 National Transonic Facility (NTF), 341, 727
 Newton, 11
 Número de cavitación, 326, 671
 Número de Euler, 336
 Número de Froude, 326, 545
 Número de Mach, 41, 327
 Número de Reynolds crítico, *véase* Transición
 Número de Reynolds, 41, 326
 crítico, *véase* Transición
 Número de Strouhal, 343
 Número de Weber, 327

- Oleada, 600
- Oleaje, 600
- Onda aislada, 542
- Onda capilar, 346
- Onda de agua poco profunda, 544
- Onda de choque normal, 790
 - diagrama Ts, 795
 - ecuaciones básicas para, 791
 - efectos sobre las propiedades, 795
 - flujo de canal supersónico con, 804
 - tablas para el cálculo de, 799, 879
- Onda de choque, normal, *véase* Onda de choque normal
- Operador delta:
 - coordenadas cilíndricas, 83, 224, 289
 - coordenadas rectangulares, 58, 219
- Orificio, reentrante, 312

- Parámetro de repetición, 320
- Partícula de fluido, 21
- Pascal, 17, 890
- Paso, 491
- Películas, 851
- Pendiente:
 - clasificación de, 568
 - plantilla, 568
- Pérdida de carga, 383
 - en cambios de área repentinos, 393
 - en codos angulares, 395
 - en codos de tubería, 395
 - en contracciones graduales, 392
 - en difusores, 395
 - en ensanchamientos y contracciones, 392
 - en entradas de tubería, 391
 - en entradas, 391
 - en flujo en canal abierto, 546, 560
 - en salidas, 391
 - en toberas, 393
 - en tuberías, 384
 - en válvulas y accesorios, 396
 - mayor, 376, 384
 - menor, 376, 391
 - permanente, 425
 - total, 384
- Pérdida de carga permanente, *véase* Pérdida de carga
- Pérdida de sustentación, ala, 498
- Pérdida mayor, *véase* Pérdida de carga
- Pérdida menor, *véase* Pérdida de carga
- Pérdida, mayor y menor, *véase* Pérdida de carga
- Perfil aerodinámico, 39, 495
- Perfil de velocidad de la ley de potencia, 380
- Perfil de velocidad, 36
 - en flujo en tuberías, laminar, 374
 - turbulento, 379
- Perfil superficial, flujo en canal abierto, 572, 575
 - cálculo de, 576
- Perfil, velocidad, *véase* Perfil de velocidad

- Perfiles de velocidad similares, 460, 461
- Perímetro mojado, 397, 541, 768
- Peso, 12
- Peso específico, 60
- Pie cúbico estándar (de gas), 15
- Placa de orificio, 421
- Placa final, 503
- Placa plana, flujo sobre, 456
- Plástico de Bingham, 33
- Poise, 31
- Polígono de velocidad, 608
- Potencia hidráulica, 607
- Potencia mecánica, 607
- Potencial de velocidad, 288
- Potencial, velocidad, 288
- Presión, 56, 60
 - absoluta, 60
 - centro de, 70, 71
 - dinámica, 266, 267
 - estancamiento isentrópico, *véase* Propiedades de estancamiento isentrópico
 - estancamiento, 266, 267
 - estática, 266
 - manométrica, 60
 - termodinámica, 247, 266
- Presión absoluta, 60
- Presión de estancamiento, 266, 267
 - isentrópico, *véase* Propiedades de estancamiento isentrópico
- Presión dinámica, 266, 267
- Presión estática, 266
- Presión manométrica, 60
- Presión termodinámica, *véase* Presión
- Primera ley de la termodinámica, 108, 168
- Principio de Arquímedes, 82
- Principio del momento angular, 108, 158
 - volumen de control fijo, 158
 - volumen de control rotatorio, 163
- Probeta de presión de estancamiento, 268
- Probeta de presión estática, 267
- Proceso adiabático, 703
- Proceso irreversible, 703
- Proceso isentrópico, 703
- Proceso reversible, 703
- Profundidad conjugada, 583
- Profundidad crítica, 550
- Profundidad hidráulica, 542
- Profundidad normal, 539, 558
- Profundidad siguiente, 582
- Profundidades alternas, 549
- Propela, 193, 603, 664
 - coeficiente de empuje, 668
 - coeficiente de momento de torsión, 668
 - coeficiente de potencia, 668
 - coeficiente de velocidad de avance, 668
 - consistencia, 667

- disco actuador, 664
- eficiencia propulsiva, 667
- eficiencia, 668
- inclinación, 667
- Propiedad extensiva, 108
- Propiedad intensiva, 110
- Propiedades de estancamiento isentrópico, 714
 - para gas ideal, 715, 719
- Propiedades de estancamiento, *véase* Propiedades de estancamiento isentrópico
- Propiedades de fluidos, 837
- Propiedades físicas, 837
- Propiedades, fluido, 837
- Proporción dimensional:
 - ducto rectangular, 397
 - perfil aerodinámico, 502
 - placa plana, 487
- Propulsión, eficiencia, 214, 668
- Punto de estancamiento, 37, 301, 453

- Radio hidráulico, 541
- Razón de área, 740
 - flujo isentrópico, 741
- Razón de energía cinética, 353
- Razón de presión crítica, 723
- Red, tuberías, 412
- Régimen de flujo completamente rugoso, 387, 389
- Relación básica presión-altura, 60
- Relación de calor específico, 702, 847
- Relación de corte, 30
- Relación de flujo de volumen, 118
- Relación de giro, 512
- Relación sustentación/arrastre, 502
- Reopéctico, 34
- Representación de campo, 21
- Rodete, turbomáquina, 604
- Rotación, 229, 236
- Rotacional, 238, 289
- Rueda de Pelton, 211, 622
- Rugosidad relativa, 386, 388
- Rugosidad, relativa, 387, 388

- Salto hidráulico, 215, 580
 - aumento de profundidad a través del, 582, 584
 - ecuaciones básicas para el, 580
 - pérdida de carga a través del, 583, 584
- Sangre, 55
- Segunda ley de la termodinámica, 109, 175
- Segunda ley de movimiento de Newton, 108
- Separación, 38, 480
- Separador de vórtice, 350, 492
- Seudoplástico, 33
- Sifón, 271, 447
- Similitud:
 - cinemática, 327
 - dinámica, 328
 - geométrica, 327
 - incompleta, 330
 - reglas, 632
- Similitud cinemática, 327
- Similitud dinámica, 328, 342
- Similitud geométrica, 327
- Similitud incompleta, 330
- Similitud, 342
- Sistema de coordenadas inercial, 124, 145
- Sistema de unidades inglés para ingeniería, 12
- Sistema, 6
- Sistemas:
 - de dimensiones, 10
 - de unidades, 11
- Sistemas de tuberías, 397
 - de un solo tubo, 397
 - redes, 413
- Sistemas hidráulicos, 69
- Slug, 12
- Solución de Blasius, 459
- Sonido, velocidad de, 708, 711
- Soplador, 602
- Stoke, 31
- Subcapa viscosa, 379
- Sumidero, 295
 - intensidad de, 295
- Superficie de control, 7
- Superficie libre, 87, 540
- Superposición, de flujos planos elementales, 296
 - método directo de, 296
 - método inverso de, 300
- Sustentación, 454, 482, 498

- Tamaños de tuberías estándar, 399
- Tasa de deformación, 29, 240
- Temperatura de estancamiento, 719
- Tensión superficial, 841
- Teorema de Stokes, 239
- Teorema Pi de Buckingham, 318
- Teorema Pi, 328
- Teoría de flujo potencial, 289
 - flujos planos elementales, 292
 - doblete, 293
 - flujo uniforme, 292
 - fuelle, 292
 - sumidero, 292
 - vórtice, 292
 - superposición de flujos planos elementales, 296
- Teoría de la propela de Rankine, 193, 665
- Termodinámica, repaso de, 678
- Tixotrópico, 34
- Tobera, 270, 737
 - condiciones de diseño, 752
 - convergente, 738, 745
 - convergente-divergente, 738, 751, 805
 - flujo estrangulado en, 746, 752

- flujo incompresible a través de, 270
- onda de choque normal en, 805
- sobreexpandida, 753
- subexpandida, 752
- Tobera convergente, *véase* Tobera
- Tobera convergente-divergente, *véase* Tobera
- Tobera de flujo, 423
- Tobera sobreexpandida, 753
- Tobera subexpandida, 752
- Toma de presión, 266, 421
- Toma de presión estática, 267
- Torbellino descendente, 504
- TPE (temperatura y presión estándares), 15, 19
- Trabajo de corte, 170
- Trabajo de flecha, 169
- Trabajo, relación de, 169
 - convención de signos para, 108
 - de corte, 170
 - de eje, 169
- Transferencia de calor, convención de signos para la, 109
- Transición, 356, 455, 490
- Traslación, 230
- Tsunami, 545
- Tuberías:
 - envejecimiento, 390
 - flujo compresible en, *véase* Flujo de la línea de Fanno
 - flujo laminar en, 371
 - no circulares, 396
 - pérdida de carga, *véase* Pérdida de carga
 - rugosidad relativa, 386, 388
 - tamaños estándar, 399
- Tubo de carga total, 268
- Tubo de corriente, 277
- Tubo de Pitot, 268
- Tubo de succión, 625
- Túnel de viento, 333, 341
 - supersónico, 807
- Turbina, 603
 - de impulso, 604, 622
 - de reacción, 604, 625
 - de viento, 675
 - hidráulica, 604, 671
- Turbina de viento, 675
 - eficiencia, 677
- Turbina Francis, 604, 626
- Turbina hidráulica, 604, 671
- Turbina Kaplan, 604, 626
- Turbomáquina, 602
 - bomba, 602
 - centrífuga, 602
 - coeficiente de carga, 337, 627
 - coeficiente de flujo, 337, 627
 - coeficiente de potencia, 337, 628
 - coeficiente del momento de torsión, 627
 - flujo axial, 602
 - flujo mixto, 602
 - flujo radial, 602
 - leyes de semejanza para, 337
 - paso, 602
 - velocidad específica, 338, 628
 - ventilador, 602
- Unidades SI, 11, 890
 - prefijos, 890
- Unidades, 10, 820
- Vector, diferenciación de, 224
- Velocidad crítica:
 - flujo compresible, 724, 731
 - flujo en canal abierto, 546
- Velocidad de avance de Froude, 348
- Velocidad de fricción, 346, 378
- Velocidad de onda, 543
- Velocidad del factor de aproximación, 420
- Velocidad del sonido, 708
 - gas ideal, 711
- Velocidad específica, 338, 628, 655
- Velocidad promedio, 118, 357
- Velocidad terminal, 9
- Vena contracta, 391, 418
- Ventilador, 602, 651
 - "leyes," 339, 655
 - velocidad específica, 655, 773
- Vertedor, 346, 586, 590
- Viscoelástico, 34
- Viscómetro de capilaridad, 375
- Viscosidad, 29, 30
 - absoluta (o dinámica), 30, 843
 - aparente, 33
 - cinemática, 31, 844
 - naturaleza física de, 842
- Viscosidad absoluta, 30
- Viscosidad aparente, 33
- Viscosidad cinemática, 31
- Viscosidad dinámica, 30
- Viscosímetro:
 - capilar, 375
 - de cilindros concéntricos, 50
 - de cono y placa, 52
 - Saybolt, 48
- Viscosímetro de cilindros concéntricos, 50
- Visualización del flujo, 23, 333, 534
- Visualización, flujo, 23, 333
- Volumen de control, 7
 - deformable, 116
 - relación de trabajo realizado por, 169
- Volumen de control inercial, 124, 141
- Volumen específico, 171, 701
- Vórtice:
 - de estela, 503
 - forzado, 239

intensidad de, 295
irrotacional, 295
libre, 239, 295
Vórtice de estela, 503
Vórtice forzado, 239
Vórtice irrotacional, 295
Vórtice libre, 239, 295

Vorticidad, 238
coordenadas cilíndricas, 238

Zona:
de acción, 714
de silencio, 714