

TRATADO DE FÍSICA GENERAL

ÍNDICE ALFABÉTICO

- accesorios de la máquina de vapor, 171
- acción a distancia, 67
- acción, 16
- aceite (tensión superficial), 199
- aceleración, 17
 - centrífuga, 69
 - centrípeta, 36
 - compleja, 38
 - complementaria, 36
 - de arrastre, 35, 36
 - de Coriolis, 37
 - de la gravedad, 67
 - relativa, 35
- aceleraciones normal y tangencial, 25
- acero, 109
- ácido iodhídrico, 204
- Aconcagua, 67
- acreción, 93
- actividad química y concentración, 205
- adherencia (fluidos), 115
- adiabática, 163, 172
- adiabática irreversible, 177
- adición de velocidades, 33
- admisión (motor), 220
- afinidad, 203, 206
- agregación, 3
- agua, 155
 - (evolución de la temperatura), 216
 - (formación de), 204
 - (presión de vapor), 154
 - (tensión superficial), 197
 - (viscosidad), 181
 - jabonosa (tensión superficial), 196
 - agua y vidrio, 199
- aguja (válvula), 187
- Agustín Álvarez, 218
- aire (evolución), 161
- alabeados (vectores), 96
- álabes (turbina), 223
- álabes directores, 190
- alas de aviones, 192
- alternadores (turbinas), 223
- alternativa., 170. Ver *Máquina de vapor*
- altura de elevación (bomba), 191
- altura dinámica, 179
- Amagat (gases), 145
- amalgamas, 199
- amoníaco (frigorífico), 222
- analogía fluida (gravitación), 73
- Andrews (gases), 145
- ángulo de avance (hélice), 23
- aplastamiento, 108
- apoyo
 - articulado, 97
 - móvil o deslizante, 97
- aprovechamiento del calor, 168
- apuntes de electricidad de 1995, 206
- arco de alambre, 68
- argumento (de un vector), 11
- Aristóteles, 155
- Arquímedes de Siracusa, 119
- arreglos, 1
- articulación o apoyo fijo, 96
- ascenso y descenso capilar, 194, 199
- átomos, 1
- atracción
 - (fuerza de), 7
 - gravitatoria. Ver *gravedad*
 - intermolecular, 146
 - y repulsión magnéticas, 71
- avance de admisión, 171
- Avogadro, Amadeo, 125
- azúcar, 167
- azufre, 203
- Bacon, Roger, 155
- balanza, 82
 - hidrostática de Mohr, 122
- baricentro, 40, 55, 67
- barómetros, 149
- barómetro aneroide, 149
- Beattie-Bridgman, 146
- Bernoulli, Daniel, 125, 179
- billar, 41, 49
- binormal, 20
- bismuto, 128
- bola de billar, 4, 169

- bolillero (modelo de gases), 169
- bolitas (juego), 51
- Boltzmann (entropía), 169
- Boltzmann, 125, 129
- bomba
 - centrífuga, 190, 191
 - de alimentación (caldera), 226
 - de émbolo, 149
 - y compresores, 149
 - de agua, 188
- bombeo de calor, 222
- bombita de carnaval (gotas), 194
- Bose, 218
- Bose, Satyendra, 144
- bosones (gases), 139, 144
- Boyle (Robert), 123
- Boys (determinación de kG), 85
- bronce, 109
- Buenos Aires, 67
- Bzz, una abeja obrera, 184
- caída de los cuerpos, 73
- caja espiral, 190
- cajas de engranajes, 224
- caladura de sandía, 134
- cálculo infinitesimal, 14
- cálculo vectorial, 7
- caldera, 171, 226
- calefacción por bombeo de calor, 215
- calesita, 34, 35
- calor, 44, 47, 49, 155
 - de cambio de estado, 202
 - de la reacción, 205
 - específico a volumen constante, 162
 - específico, 155
 - latente, 201
 - producido (reacción), 166
 - sensible, 201
 - y trabajo mecánico, 155
- calores de reacción, 164
- calores específicos de un gas, 162
- caloría, 155
- calorímetro de mezclas, 201
- calorímetro, 156
- cámara de combustión (motor), 221
- cámara frigorífica (pasaje de calor), 214
- cambio de estado, 3, 146, 145, 201
- cambio de volumen 160
- cambios y evoluciones, 167
- campana de Gauss, 134
- campo
 - de fuerzas conservativo, 46
 - eléctrico, 72
 - gravitatorio, 72, 73
 - magnético, 72
 - potencial, 108
- cantidad
 - de calor, 155, 156, 159
 - de movimiento, 10, 16, 39
- caos (gases), 125, 170
- capa límite, 187
- capa neutra (viga), 110
- capilaridad, 199
- carbón (combustión), 165
- carbono, 165
- carburador (motor), 221
- carena (superficie de), 87
- carga distribuida, 4, 107
- carga eléctrica, 1
- Carnot, 49, 166, 172
- carrito, 42
- casco de un buque (forma), 188
- categoría superior (Ciencia), 167
- Cattáneo, Adolfo, 172
- Cavendish (determinación de kG), 85
- Celestino (operario), 99
- Celsius (escala), 157
- central Costanera, 166
- centro
 - de empuje, 120
 - de gravedad, 40, 67
 - de masa, 10, 40, 54, 67
- cero absoluto, 218
- chapa, 68
- Charles, 124
- Choele Choel, 17
- choque, 7
 - elástico y plástico, 50
 - elástico, 51
 - oblicuo, 42, 52
 - plástico, 53
 - recto, 42
- choques moleculares (gases), 125
- ciclo de Carnot (efecto frigorífico), 222
- ciclo de Carnot (gas de fotones), 142
- ciclo de cuatro tiempos, 220
- ciclo de Rankine, 225
- ciclo de un compresor de émbolo, 150
- cicloides, 23

- ciclos reversibles, 175
- cilindro (motor), 221
- cilindro director, 23
- cilindro, 161, 170
- cinc, 207
- cinemática y dinámica de partículas, 10
- cinemática, 6
- cinética química, 203
- circulación de la velocidad, 192
- circunferencia osculatriz, 21, 198
- Clapeyron, Benito P., 201
- Clausius, 169
- cloro e hidrógeno (mezcla), 205
- cloro, 203
- cobre, 207
- coeficiente
 - de compresibilidad, 145
 - de dilatación, 158
 - de resistencia, 186, 187
 - de restitución, 50
 - de rozamiento (tabla), 101
 - de transmisión total, 214
- coeficientes de conductividad térmica (tabla), 210
- coeficientes de convección (tabla), 212
- cohesión (fluidos), 115
- cohetes (satélite), 89
- cojinete, 102
- colectivo en servicio, 15
- Collo, 218
- combustible, 172
- combustión del carbón, 165
- compleción (arreglo), 129
- componente radial (velocidad), 36
- componentes escalares (vector), 11
- composición de fuerzas paralelas, 64
- compresibilidad e incompresibilidad, 117, 147
- compresión, 160
- compresor a pistón, 164
 - rotativo (turbina de gas), 227
- concentraciones y actividades, 204
- concentrada (masa o carga), 6
- concepto probabilístico, Ver *entropía*
- condensación, 154
- condensador, 171
 - (ciclo de Rankine), 226
 - (refrigerador), 222
- conducción del calor, 209, 210
- configuración del sistema (energía), 45
- conservación
 - de la energía, 47
 - de la masa (fluidos), 179
- constante
 - de Boltzmann, 137, 147
 - de los gases R, 124, 207
 - de Planck, 142
 - de tiempo (evolución de temperatura), 216
- constante $k(T)$, 204
- continuos (fluidos), 116
- convección, 159, 160, 209, 212
 - forzada, 212
 - natural, 212
- convención de signos (momento), 106
- coordenadas, 13
 - cartesianas, 134
 - esféricas, 134
- Coriolis (aceleración), 35
- corriente arremolinada, 182
- corte (viga), 105
- covolumen, 145
- Creador (la firma del), 172
- Creador, 167
- crónicas del CNBA, 56
- cuantificación de conceptos vagos, 203
- cuantificación de efectos de las reacciones, 203
- cuarta potencia (ley de la), 142
- cuerda, 29
- cuerpo rígido 29, 30, 32, 53, 97, 160
- cuerpos, 6
 - extensos, 6, 10
 - flotantes, 119
- cumpleaños (ejemplo), 195
- cupla, 63, 95
- Curtiss, G., 225
- curva, 187
 - de calentamiento, 216
 - de enfriamiento, 216
 - plana, 22
- curvatura, 21
 - (superficies), 197
 - de flexión, 21
 - de torsión, 22
 - de la hélice, 24
- D'Alembert, Juan, 211

- De Laval, C., 224
- De Moivre, Abraham, 131
- deformación permanente, 108
- deformación por esfuerzos, 108, 109
- degradación de la información, 170
- densidad, 6, 66
 - de celdas, 138
 - de energía espectral, 142
 - de número de moléculas, 133
 - de velocidades, 135
- derrame por un orificio, 180
- desagüe (flujo de agua), 72
- desarrollo en serie geométrica, 142
- desgarramiento, 108
- desorden (medición del), 169
- desplazamiento de cuerpos, 10
- determinación de kG, 83
- diagrama del agua (ejemplo), 226
- diagrama p,v (cambio de estado), 201
- diagrama p,v, 172
- diagramas de presiones, 119
- diamante 165
- Diesel, Rudolf, 221
- diferencia
 - de entalpía, 165
 - de potencial, 46
 - de temperatura, 166
- diferencial exacta 176
- diferencias finitas, 8
- dilatación cúbica, 158
- dilatación de líquidos, 158
- dilatación lineal, 157
- dilatación superficial, 158
- dilatación térmica, 157
- dinámica, 6, 39
- dinamómetro, 60
- Dios, 167- Ver *Creador*
- dipolo de corriente 193
- Dirac, Paul, 140
- dirección (fuerza), 7
- dirección, 21
- disipación de calor (rozamiento), 104
- distinguibles (partículas), 143
- distribución
 - de Bose-Einstein, 144
 - de las velocidades, 127, 169
 - de Maxwell-Boltzmann (osciladores), 143
 - de Planck, 142
 - estadística (velocidades), 125
 - distribuidas (masa o carga), 6
 - doble T (sección), 113
- ecuación
 - calorimétrica, 157
 - de Bernoulli, 179, 186
 - de Boyle-Mariotte, 123
 - de Clapeyron, 201
 - de continuidad, 179
 - de D'Alembert, 211
 - de estado (gases), 123
 - de Poisson, 211
 - del péndulo, 76
 - química, 203
- efecto
 - Joule-Thomson, 162
 - viscoso, 3
- Einstein, Albert, 142
- eje de giro o rotación, 29
- ejemplo con una bomba centrífuga, 191
- ejes ortogonales, 13
- elásticos (cuerpos), 6
- electrodo de metal, 206
- electrodos positivo y negativo, 207
- electrones, 1
- elipse, 88
- émbolo, 170
- empotramiento, 97
- empuje hidrostático, 119
- encono y simpatía entre sustancias, 203
- energía, 2
 - (tipos), 44
 - cinética, 44, 45, 48, 205
 - de configuración, 47
 - de deformación, 160
 - de moléculas, 126
 - de un péndulo, 75
 - de un sistema, 43
 - interna, 48, 103, 108, 125, 159, 160, 205
 - libre, 206
 - menor (evolución), 166
 - mínima (membranas líquidas), 197
 - mínima, 99
 - muscular, 47
 - negativa (campo gravitatorio), 93
 - potencial de forma, 115
 - potencial, 45, 48, 159

- química, 205
- rotacional, 205
- térmica, 47
- vibratoria, 160, 205
- engrane y desengrane (rodadura), 103
- ensayo de materiales, 108
- entalpía, 164
- entropía cero, 218
- entropía del cosmos, 177
 - e irreversibilidad, 176
- entropía 169, 175, 176
 - y metafísica, 177
- eolípila (de Herón), 223
- equilibrio, 167
 - de cuerpos elásticos, 105
 - del cuerpo rígido, 95
 - en reposo, 96
 - estático, 95
 - indiferente, 98
 - inestable, 98
 - líquido-vapor, 153
 - químico, 203
- equivalencia entre calor y energía, 156
- escala
 - termodinámica, 157
 - termométrica, 123
- escalar por vector (producto), 12
- escalas termométricas, 157
- esclusa (válvula), 187
- escurrimiento con pérdida de carga, 185
- esfuerzo de corte, 106, 113, 115 (flúidos)
- esfuerzo muscular, 7, 39
- esfuerzo y alargamiento (relación), 108
- espacio nocivo, 150
- estabilidad de cuerpos flotantes - metacentro, 119
- estado, 3
 - (gas), 129
 - amorfo, 3
 - crystalino, 3
 - de reposo, 10
 - pastoso, 3
 - turbulento, 187
- estática, 6, 95, 96
- estela (remolinos), 189
- estiramiento, 108
- estrechamiento por tracción, 108
- estudio general del movimiento, 18
- evaporación, 3, 153
- evaporador, 222
- evolución
 - a presión constante, 162
 - adiabática, 162
 - (ciclo de Carnot)), 173
 - en ciclo cerrado, 172
 - espontánea, 166
 - isotérmica, 161
 - (ciclo de Carnot), 172
 - real (gases), 146
 - reversible 167, 169
 - y desorden, 167
- evoluciones, 47, 167
 - politrópicas, 163
 - reversibles, 168
 - poco probables, 167
- exactitud (balanza), 83
- excluyentes (partículas), 140
- exotérmica (reacción), 165
- expansión, 160, 171 (vapor)
- experiencia
 - de Joule 45, 161
 - de Torricelli, 148
 - de Zartman, 127, 133
- extensión, 2
- factor Integrante, 176
- Fahrenheit (escala) 157
- fenómenos
 - electroquímicos, 203
 - giroscópicos, 79
- Fermi, Enrico, 140
- Fermi-Dirac, fórmula de, 140
- fermiones, 139, 140
- filete (tornillo), 23
- filetes de corriente, 187
- filosofía, 167
- física cuántica, 142
- físicos eminentes (pléyade), 218
- flecha (viga), 111
- flecha, 112
- flexión (viga), 105
- flexión, 110
- fluencia (estado), 108
- fluido, 3
- fluidodinámica, 178
- flúidos ideales, 115
- flúidos, 6, 115
- flujo
 - de calor, 166, 210

- de la velocidad, 180
- del vector gradiente de temperatura, 209
- fluji3n (derivada), 27
- forma, 1, 2
- f3rmula
 - de Laplace (tensi3n superficial), 197
 - de Maxwell-Boltzmann, 140
 - de Poiseuille, 183
 - de Stirling -De Moivre, 132
 - de Van der Waals, 145
- fortalecimiento, 108
- fotograf3a, 1
- fotones, 2, 141, 143
- Fourier, J. P., 210
- Francis, J. B., 190
- frenos hidr3uticos, 121
- fre3n (frigor3fico), 222
- fricci3n, 100
- fr3o y calor, 155
- fuentes
 - caliente y fr3a, 167
 - del campo, 46
 - y sumideros (gravedad), 71
- fuerza, 7, 16, 39
 - centr3fuga, 26
 - de arrastre, 181
 - de cohesi3n, 3
 - de gravedad, 2, 67
 - de inercia, 2
 - impulsora de una evoluci3n, 168
 - ordenadora, 167
 - viscosa, 181
 - viva (cuerpo r3gido), 55
 - de rotaci3n, 55
 - de translaci3n, 55
- fuerza viva. Ver *energ3a cin3tica*
- fuerzas (efectos), 42
 - a distancia, 71
 - concentradas, 58
 - concentradas y distribuidas, 65
 - conservativas, 45
 - coplanares, 59
 - de a pares, 9
 - de arrastre, 188
 - de atracci3n (entre mol3culas), 162
 - de Coriolis, 37
 - de presi3n, 188
 - de rozamiento, 103
 - de succi3n, 188
 - de Van der Waals, 196, 199
 - distribuidas, 58
 - en el espacio, 58
 - entre cuerpos electrizados, 71
 - exteriores e interiores, 41
 - no conservativas, 47
- fugacidad. Ver *presi3n parcial*
- funci3n
 - potencial (entalp3a), 164
 - potencial, 89, 176, 218
- funcionamiento en reversa (m3quina de 3mbolo), 224
- fusi3n, 3
- Ganz, 218
- gases, 3
 - (generalidades), 123
 - de fermiones, 139
 - reales, 145
 - y vapores, 154
- gases, Ver *Maxwell y Boltzmann*
- gasto, 72, 180
- Gauss (teorema), 73
- Gaviola, 218
- Gay-Lussac, Jos3, 124
- generadores electroqu3micos, 205
- geometr3a
 - del espacio, 13
 - diferencial, 21
 - plana, 13
- gir3scopo, 79
- globo (v3lvula), 187
- globos de cumplea3os, 195
- gluones, 143
- Gonz3lez. Ver *Joaqu3n V. Gonz3lez*
- gota de agua (ejemplo), 198
- gotas (formaci3n), 194
- gradiente de temperatura, 210
- gradiente de un escalar, 209
- grados de libertad, 97
- gr3fico de esfuerzo de corte, 106
- gr3fico de momento flector, 106
- gr3ficos de carga, 106
- grafito, 165
- gravedad, 46, 67
 - (en torno a la), 88
 - (energ3a asociada a la), 93
 - (escapando de la), 91
 - (transitando por la), 89

- en acción, 73
- y distancia, 69
- gravitación universal (constante de), 70
- gravitones, 5
- Guldberg y Waage, 204. Ver *Ley de acción de las masas*
- habitación (pérdida de calor), 210
- hélice cilíndrica, 22, 23
- helio, 143
- Herón, de Alejandría, 223
- Hess, Germán E., 166
- hidrodinámica, 103, 116, 179
- hidrógeno y yodo, 204
- hidrógeno, 165, 203
- hidrostática, 116
- hielo (fusión), 202
- hiperboloide elíptico, 198
- histéresis, 9
- hojas secas, 167
- Hooke (Robert), 109
- hormigón (resistencia del), 109
- horno caliente (fotones), 143
- impulso, 16
- indistinguibles (fases líquido/vapor), 154
- indistinguibles (partículas), 140
- ineficiencia, 169
- inercia, 10, 14, 43
- información, 2
- ingenio de Carnot, 172
- intensidad, 7
- interacción (materia), 39
- interacción entre cuerpos, 10
- interacciones entre moléculas (gas), 129
- intercambio de partículas, 5
- interpretación fina o microscópica, 170
- invariante (aceleración), 35
- iones disueltos, 207
- irreversibilidad, 169
- Isnardi, Teófilo, 218
- isobárica, 163
- isócora, 163
- isostáticos e hiperestáticos (sistemas), 98
- isotérmica, 163, 172
- jet. Ver *motor a chorro*
- Joaquín V. González, 218
- Joule (unidad), 43, 156
- Joule, James P., 156
- Kutta y Joukowski (alas), 192
- lago (congelación), 159
- laminar (movimiento), 182
- laminar (régimen), 183
- Laplace, P. S., 155, 197
- laplaciano (operador), 211
- Lavoisier 164
- Le Chatelier (principio de), 203
- Le Chatelier, 205
- ley
 - de acción de las masas, 203,204,205
 - de distribución de velocidades, 131
 - de Fourier, 210
 - de gravitación, 68, 71
 - de Hess, 166
 - de Hooke, 109
 - de Stephan. Ver *cuarta potencia (ley de)*
 - del desplazamiento (Wien), 142
- licuación (cambio de estado), 201
- límite
 - de elasticidad, 9
 - de proporcionalidad, 9, 108, 111, 113
- línea elástica, 111
- linealidad y no linealidad, 8
- líneas de corriente, 72, 181
- líneas de fuerza (campo), 46
- líquidos incompresibles, 179
- líquidos, 3
- locomotoras de ferrocarril, 171
- logaritmo natural, 207
- longitud equivalente, 187
- Loyarte, 218
- lubricación, 103
- lugar de aplicación (fuerza), 58
- luna, 68
- macromundo y micromundo, 4
- madera, 109
- Magliano, 218
- Manolo (andinista), 149
- manómetros, 151
 - de galga extensométrica, 152
 - piezoeléctricos, 152
 - tipo Bourdon, 152
- manzana (Newton), 68
- máquina
 - de Carnot 167
 - de ensayos, 108
 - de vapor, 170, 220
 - térmica, 166

- de doble efecto, 171
- de vapor de émbolo versus turbinas, 224
- frigoríficas, 222
- hidráulicas, 121, 190
- térmicas reales, 220
- Mariotte (Edmundo), 123
- mariposa (válvula), 187
- masa, 1, 39
 - concentrada, 53
 - distribuida, 53
 - electromagnética, 2
 - inercial y gravitatoria, 74
- masa/energía, 2
- materia, 1
- máxima probabilidad, 130, 131
- Maxwell 125, 169 (entropía)
- Maxwell-Boltzmann (distribución de velocidades), 128, 141
- mecánica, 6
 - de los fluidos, 115
- mecanismo biela-manivela, 170
- medio
 - ambiente, 159
 - externo, 159
- membrana
 - elástica 194, 195
 - líquida 196, 197
- memoria de forma, 47
- mercurio, 148, 199 (tensión superficial)
- mesones, 1, 5, 143
- metacentro, 120
- metafísica, 167
- método estadístico de Maxwell y Boltzmann, 169
- microscópico (gases desde el punto de vista), 169
- miel de abejas, 184
- modelo de Boltzmann, 129
- modelo topográfico (campo), 46
- módulo
 - (de un vector), 11
 - de elasticidad, 109
 - de torsión, 110
- mojabilidad, 199
- moléculas de un gas, 169
- moléculas, 1
- Mollier (diagrama del vapor de agua), 226
- momento, 95
 - de primer orden, 65
 - de segundo orden, *Ver momento de inercia*
 - de traslación, 96, 105
 - de un sistema de fuerzas, 62
 - de una cupla, 63
 - de una fuerza, 61
 - flector, 105, 107, 110
 - y trabajo, 61
- momento de inercia, 55
 - de una sección, 113
 - del péndulo, 76, 77, 79
 - de un cilindro, 56
 - de un prisma de base rectangular, 78
 - del círculo, 78
- momento de la cantidad de movimiento, 80
- montaña rusa, 19
- motor
 - a chorro, 227
 - a reacción (ejemplo), 228
 - a reacción (empuje), 228
 - de Carnot, 172
- Diesel, 171, 221
- inmóvil, 167
- a explosión, 220
- de combustión interna, 220
- de combustión interna versus turbina de gas, 227
- de dos tiempos, 222
- movimiento
 - central, 26, 69, 88
 - circular uniforme, 26
 - de partículas, 10, 27
 - de un cuerpo rígido, 28
 - planetario, 26
 - relativo, 32, 35 (aceleración)
 - relativo entre sólido y fluido, 188
 - uniforme, 10
 - laminar y turbulento, 182
- muerte y equilibrio, 167
- muñón y cojinete (rozamiento), 102
- nabla (operador), 209
- nebulizador, 199
- Nernst (fórmula de), 207, 218
- neumostática, 123
- neutrinos, 1

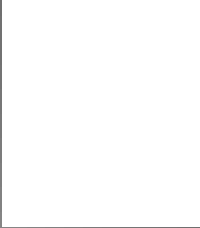

- neutrones, 1
- Newcomen.Tomás, 170
- Newton, 68, 80, 109, 142
 - (resistencia inercial), 87
 - (unidad de fuerza), 39
 - fórmula de (resistencia en flúidos), 86, 189
 - niebla (formación), 199
- Norma, la patinadora de “Holiday on Ice”, 202
- normal a la trayectoria, 20
- noticia, 170
- número
 - de Avogadro, 137
 - de Reynolds característico, 182
 - irracional e , 207
- nutación, 80
- Obra de Dios, 218
- órbita
 - de un satélite, 89
 - de la luna, 69
- origen del universo, 218
- Ostwald (viscosímetro), 185
- Otto, N. A., 220
- oxígeno, 203
- pandeo, 158
- par de fuerzas, 95
- parábola de tiro, 28, 85
- parábola, 88
- paralelogramo de fuerzas, 59
- parámetro de crecimiento λ , 206
- pared cilíndrica (transmisión del calor), 212
- pared compuesta (pasaje de calor), 213
- Parsons, C., 225
- partícula material, 1, 6, 18, 58
- Pascal (unidad), 148
- paso al límite, 15
- paso de la hélice, 23
- patín de hielo, 202
- patrón de comparación, 3
- pava y hornalla, 167
- pegamento (viga), 105
- pelotas del golf, 189
- péndulo, 74
 - físico, 74
 - físico y balanza, 82
 - matemático, 77
- pérdida de carga, 184
 - en movimiento laminar, 186
 - localizada (bombas), 191
- pérdidas por rozamiento (flúidos), 186
- período del péndulo, 75
- peso, 67, 73
- pila o generadores electroquímicos
 - de Volta, 208
 - acumuladores, 205
- pistón, 161, 170
- Pitot, H, 193
- placa plana
 - (convección), 213
 - (resistencia en flúidos), 189
- Planck, Max, 142
- plano
 - inclinado, 99, 101
 - osculador, 20, 21
- plasma, 3, 4
- plásticos (cuerpos), 6
- plomo, 83
- Poggendorff (giróscopo), 80
- Poiseuille
 - (hipótesis), 183
 - (modelo), 187
- Poiseuille, J, 181
- Poisson, S. D., 211
- polígono funicular, 59, 64, 106, 107
- pompa de agua jabonosa, 198
- posición, 4
- posición, trayectoria, velocidad, 13
- potencia de bombeo, 188, 191
- potencial, 46
 - de electrodo, 206, 208
 - de forma, 3
 - de referencia, 208
 - de velocidad, 181
 - nulo, 91
- Poynting (determinación de kG), 85
- precesión, 80
- precisión (balanza), 83
- predicción del tiempo, 148
- premio Nobel. Ver *Nernst*
- prensa hidráulica, 121
- presión (flúidos), 116
- presión, 7, 39, 66
 - absoluta, 151
 - atmosférica, 148
 - de disolución. Ver *pilas y generadores electroquímicos*

- de radiación, 141
- de un gas, 3, 125
- de vapor, 153
- del viento, 65
- dinámica, 179, 186
- estática, 179
- estática más dinámica (Pitot), 193
- osmótica. Ver *pilas y generadores electroquímicos*
- parcial, 205
- relativa, 151
- sobre una pared, 189
- y gravedad, 147
- primer principio de la termodinámica, 49, 159, 161, 201
 - aplicado a la química, 166
 - para sistemas abiertos, 178
- primero y segundo principios (ecuación), 176
- principio
 - de acción y reacción, 9
 - de Arquímedes, 119, 121
 - de conservación de la energía, 159
 - de conservación de la masa-energía, 48
 - de indeterminación, 4
 - de inercia, 10, 74
 - de Le Chatelier, 205
 - de los trabajos virtuales, 99
 - de superposición, 7, 27
- Principio Único, 167
- principios (de la Termodinámica), 167, 203
- probabilidad
 - de ocupación, 138
 - termodinámica, 131
 - y entropía, 170
- proceso de enfriamiento o calentamiento, 215
- procesos no lineales, 8
- producto
 - escalar, 12
 - vectorial, 12
- promedio vectorial de velocidades, 129
- propagación del calor, 209
- propiedades del espacio, 44
- proporción de moléculas, 135
- proporcional (deformación), 108
- proporcionalidad, 8
- protones, 1
- proyectil (deriva), 37
- proyectil (movimiento), 88
- punto de Wheatstone (galga), 152
- punto de aplicación, 7, 58
- puntos materiales, 10
- quanta, 142
- química
 - como ciencia exacta, 164
 - pre-termodinámica, 205
 - termodinámica, 205
- quinta potencia (ley de la), 142
- radiación, 209
- ráfaga de viento, 167
- Rankine, W, 225
- reacción
 - (turbina de avión), 227
 - de inercia del fluido, 188
 - giroscópica, 80
 - química, 165, 203
 - de vínculo, 97
 - electrolítica reversible, 206
- realidad, 1
- recalentador (caldera), 226
- recta de acción, 58
- recuperación de forma, 108
- reducción, 65
- refrigerador de Carnot, 167, 172, 174, 214
- régimen
 - laminar (resistencia desplazamiento), 189
 - turbulento (resistencia al desplazamiento), 189
- Regnault (gases), 145
- regulador centrífugo, Ver *Watt, James*
- rendimiento
 - de las bombas, 191
 - máximo, 174
 - térmico, 167
 - termodinámico, 174
- representación de evoluciones, 168
- representación vectorial (valor intrínseco), 19
- resbalamiento, 100
- resistencia
 - a la circulación, 182
 - a la tracción, 109
 - concentrada, 187

- de materiales, 95, 109 (Tabla)
- del aire, 43
- distribuída, 186
 - en régimen turbulento, 187
 - viscosa 47, 188
- resistencias locales (fluidos), 186
- resorte (trabajo), 45, 47
- restitución (coeficiente), 50
- resultante, 58, 95
- revolución industrial, 170
- Reynolds, O., 182
- rígidos (cuerpos), 6
- Río Colorado, 17
- Río de la Plata, 166
- rodadura (rozamiento), 100
- Rodríguez de Bello (gravitación), 94
- romanas (balanza), 83
- rotación, 29
- rotor de paletas, 190
- roto-traslación, 34
- rótula, 97
- rotura por esfuerzos, 108
- rozamiento, 43, 47, 100
 - de deslizamiento, 100
 - de rodadura, 103
 - soga-polea, 104
 - viscoso, 186
- rueda hidráulica, 190
- rugosidad de la pared, 187
- ruido, 170
- salida del vapor por orificios, 223
- salto entálpico, 165
- Santo Tomás, 167
- satélite
 - artificial, 88
 - circunpolar, 37
- saturado (vapor), 123
- Savery, Tomás, 170
- Saybolt (viscosímetro), 185
- Schwarzschild (radio de), 92
- sección de carena, 188
- segundo principio de la termodinámica, 166, 205
- sensibilidad (balanza), 83
- sentido (fuerza), 7
- Shannon, Claude B., 170
- sifón, 153
- símil topográfico de la gravedad, 90
- simpatía, 203
- simultaneidad, 13
- sinusoide, 24
- sistema, 159
 - aislado, 159
 - cerrado, 159, 218
 - de referencia, 13
 - irreversible, 168
 - abierto, 159
 - de referencia local y general, 32
 - no inercial, 32
 - químico, 203
- sobrecalentado (vapor), 123
- sólido, 3, 6
 - (dilatación), 157
- Staricco, Profesor, 168
- Steiner (teorema de), 78
- Stirling, James, 131
- Stokes (resistencia viscosa), 86
- Stokes, fórmula de, 189
- Stokes, G., 189
- subtangente (relación con la constante de tiempo), 216
- succión, 189
- Sucre, 67
- sulfato de cobre (potencial), 207
- suma vectorial, 11
- sumideros del campo, 46
- superficie de doble curvatura (membrana), 198
- súper-motor de Carnot, 174
- superposición de fenómenos de corriente, 193
- sustentación en alas, 192
- tablas jerárquicas de efectos, 203
- tangente 20, 21
- tango, 91
- taza de café, 167
- temperatura, 155, 161
 - absoluta, 125, 137, 207
 - crítica, 123, 145, 146, 154
 - y rozamiento, 103
- tensión, 116, 195
 - en una membrana, 194
 - superficial, 194, 196
- tensor (presión en sólidos), 116
- tensor (tensión), 195
- teorema
 - de Carnot, 174
 - del coseno, 12

- general de la hidrostática, 116, 120
- teoría
 - cinética de los gases, 125
 - de la información y entropía, 170
- tercer principio de la
 - termodinámica, 47, 218
- termodinámica (probabilidad), 131
- termodinámica química, 203
- termómetro y temperatura, 156
- termómetros absolutos, 123
- termoquímica, 164
- tiempo (concepto intuitivo), 13
- tierra, 69, 88 (curvatura)
- tiro en el vacío, 28, 85
 - en el seno de un fluido, 86
- tobera (turbina), 224
- torbellino, 181
 - y corriente plana, 193
- tornillo, 23
- Torricelli, Evangelista, 148
- torsión, 114
- trabajo, 159, 160
 - de circulación (ciclo de Rankine)), 226
 - de circulación (turbinas), 223
 - de circulación, 164
 - de compresión, 164
 - de rozamiento, 103
 - de un gas, 172
 - de una fuerza, 43
 - en una evolución adiabática, 163
 - mecánico asociado al cambio de estado, 201
 - neto (motor de Carnot), 173
- trabajos virtuales (principio), 99
- transformación de calor en trabajo, 166, 172
- transmisión de calor, 160, 209, 210
 - y rozamiento, 104
- traslación, 29
- trayectorias de tiro, 87
- triedro de Frenet, 20, 21
- triedro intrínseco, Ver *triedro de Frenet*
- trompo, 79
- tubo
 - capilar (ejemplo), 199, 200
 - de corriente, 180
 - de Pitot, 193
- turbina, 164, 223
 - tipo Laval, 224
- de acción, 224
- de reacción, 225
- Francis, 190
- de gas, 227
- de retropropulsión, 227
- de vapor, 223
- hidráulica, 166, 223
- Parsons, 225
- turbohélice (avión), 228
- turbulento (régimen), 182
- umbral (balanza), 83
- unidades, 3
- Universidad de La Plata, 218
- universo (sistema cerrado), 218
- urna con bolillas, 129
- vacuómetros, 151
- valor del límite del cociente, 15
- válvula, 187
 - de admisión, 171, 221
- válvulas (compresores), 149
- Van der Waals, 145, 153
- vapor, 123
 - de agua, 171
 - recalentado (ejemplo), 226
- variación de energía interna (adiabática), 163
- variación de la cantidad de movimiento, 16
- varilla (propagación del calor), 210
- vasos comunicantes, 118
- vectores, 10
 - aceleración, 20
 - desplazamiento, 29
 - espacial (momento), 95
 - momento, 63
 - rotación, 29
- velocidad, 4, 20
 - angular (péndulo), 75
 - angular, 30
 - areolar, 26
 - compleja, 38
 - constante, 17
 - de arrastre, 34, 36
 - de escape, 92
 - de inserción (satélite), 89
 - de precesión, 81
 - de reacción y equilibrio, 203
 - de rotación, 30
 - en la cañería, 188

- instantánea, 14, 15
- más frecuente, 135
- media cuadrática, 126, 135
- media, 136
- relativa, 36
- tangencial, 30
- variable, 17
- velocidades
 - (distribución de), 125
 - estadísticas y temperatura, 137
 - medias (partículas fluidas), 187
- versor, 11, 209
- vicosímetros, 185
- vientos y corrientes marinas, 37
- viga, 98
 - (dilatación), 158
 - (ejemplo), 112, 113
 - horizontal, 105
- vínculo, 96, 97 (reacción de)
- viscosidad, 181
 - (agua), 188
 - (fluidos), 115
 - (tabla), 181
 - de los fluidos, 181
- visión microscópica (rozamiento), 100
- vista, 1
- volante, 171
- volatilidad, 153
- Volta (pila de), 207
- Watt, James, 170, 171
- Wien, Wilhelm, 142
- Zartman, 127
- zona de proporcionalidad, 108



A. L. Dini

FÍSICA

MECÁNICA – CALOR – TERMODINÁMICA



EDICIONES SAN PABLO
2000