

INDICE

- Acción y reacción, 17, 199
Aceleración de la gravedad, 18
Angulo, de reposo, 289
 de rosca, 302
 de rozamiento cinético, 288
 de rozamiento estático, 288
Apoyos (*véase* Soportes)
Áreas compuestas, centros de gravedad de, 162
 momentos de inercia de, 334
Aristóteles, 16
Armaduras, 200-219
 compuestas, 219
 determinadas, 219
 indeterminadas, 219
 rígida, 202
 simple, 202, 208
 super-rígida, 219
 típica, 201
 trimensional, 208, 209
Armaduras estáticamente, determinadas, 219
 indeterminadas, 219
Armaduras no rígidas, 219
Arquímedes, 16
Articulaciones, 142

Barra (*véase* Elemento)
Bernoulli, Jean, 369
Bielas, 122
Bisagras, 122, 142

Cables, con cargas concentradas, 268
 con cargas distribuidas, 269-278
 luz de los, 271, 279
 parabólicos, 270, 271
 reacciones en los, 122, 142
Cargas repartidas, 177, 252
Cargas de vigas, 252
Catenaria, 277, 279
Centro, de presión, 179, 342
 de simetría, 159
Centro de gravedad, 157-170, 185-189
 de áreas y líneas, 157-170
 de áreas y líneas compuestas, 162
 determinación del, por integración.
 168, 187
 de formas comunes, de áreas, 160
 de líneas, 161
 de volúmenes, 188
 de volúmenes, 185-189
 de volúmenes compuestos, 187
Cercha (*véase* Armadura)
Cifras significativas, 22
Círculo de Mohr, 347, 348
Cizalladura (*véase* Esfuerzo cortante)
Coeficiente, de resistencia a la rodadura, 312
 de rozamiento cinético, 286, 287
 de rozamiento estático, 286, 287
Cojinetes, 142, 308-311
 axiales, 310
 de collar, 310
 gorrones, 310
 de rodamientos, 308, 309
Componentes, de una fuerza, 27, 32, 48, 52
 de un momento, 73, 74
 del producto vectorial, 69, 70
Componentes escalares, 33
Componentes rectangulares, de una fuerza, 32, 48, 52
 de un momento, 73, 74
 del producto vectorial, 69, 70
Componentes de un vectorial, 33
Composición de fuerza (*véase* Suma de fuerzas)
Compresión, 66, 202, 249
Correas trapezoidales o en V, 318
Cosenos directores, 49
Cuerdas flexibles (*véase* Cables)
Cuerpo de revolución, 169, 358
Cúñas, 300, 301

D'Alembert, Jean, 16
Definición de estática, 15
Densidad, 357
Descomposición de una fuerza, en sus componentes, en un plano, 27, 32
 en el espacio, 48
 en una fuerza y un par, 94, 95
Desplazamiento, 369
 virtual, 372

- Determinante para el cálculo del, momento de una fuerza, respecto a un eje, 84
 respecto a un punto, 74
 producto mixto, 84
 producto vectorial, 70
- Diagrama de, esfuerzos cortantes, 255, 256
 momentos flectores, 255, 256
 sólido libre o aislado, 40, 41, 120, 121
- Diagrama de Maxwell, 214, 215
- Diagrama de momentos flectores, 255, 256
- Diagrama de sólido libre o aislado de una partícula, 40, 41
 de un sólido rígido, 120, 121
- Dirección de una fuerza, 23
- Ecuaciones de equilibrio, para una partícula, 40, 57
 para un sólido rígido, 120, 155
- Ejes, de simetría, 159
 de un torsor, 108
- Ejes principales, 344
- Elemento superfluo, 219
- Elementos diferenciales, para centros de gravedad, de áreas, 168
 de volúmenes, 189
 para momentos de inercia, de áreas, 327
 de masas, 358
- Elementos sometidos a varias fuerzas, 224, 248
- Embragues de disco, 310
- Energía cinética (véase Energía)
- Equilibrio, estabilidad del, 388, 389
 indiferente, 388, 389
 de una partícula, en el espacio, 57
 en un plano, 39-41
 de un sólido rígido, en el espacio, 142-153
 gráficamente, 402, 403
 en un plano, 121-141
- Equilibrio estable, 388, 389
- Equilibrio inestable, 388, 389
- Escalares, 24
- Esfuerzo cortante, 249, 253-263
 diagrama de, 255, 256
- Espacio, 16
- Estructuras, análisis de, 199-238
 bidimensionales, 72
 determinadas, 228
 fuerzas internas en las, 199
 indeterminadas, 228
- Estructuras estáticamente, determinadas, 228
 indeterminadas, 228
- Exactitud numérica, 21, 22
- Flecha, 271, 279
- Flexión, 249
- Fórmula de transformación (véase Teorema de Steiner)
- Frenos de banda, 317
- Fuerza, 16
 conservativa, 386
 en un elemento o barra, 203
 externa, 63
 de salida, 226
 sobre un cuerpo rígido, 63-119
 sobre una partícula, en el espacio, 48-53
 en un plano, 23-36
- Fuerzas, concurrentes, 28
 coplanarias, 28
 de entrada, 238
 equivalente, 64-66
 externas, 63
 hidrostáticas, 178-327
 internas, 63
 en elementos o barras, 248
 en estructuras, 199
 de ligadura, 121
 repartidas, 156, 325
 resultantes, 24, 53, 105
 métodos gráficos para, 19, 395-399
 (Véase también Suma de fuerzas, de vectores)
- Gato, 301
- Gravedad, centro de, 156, 185
- Guldin, teorema de, 169, 170
- Hamilton, Sir William R, 16
- Inestabilidad geométrica, 127
- Juntas universales, 142
- Lagrange, J. L., 16
- Ley del paralelogramo, 17, 24
- Leyes de Newton de la gravitación, 18
 del movimiento, primera, 17, 40
 segunda, 17
 tercera, 17, 199
- Leyes del rozamiento, 285, 287
- Ligaduras, 374
 completas, 126
 impropias, 127, 144
 parciales, 126, 144
- Línea de acción, 23, 64
- Máquinas, 238
 ideales, 375
 reales, 375
- Marcos, 224-228
- Masa, 16
- Mecánica, definición de, 15
 newtoniana, 16
 principios de la, 16-19
- Método de resolución de problemas, 20, 21
- Método de las secciones, 217-219
- Métodos gráficos para, el análisis de armaduras, 214, 215
 el equilibrio de un sólido rígido, 402-403
 la resultante de un sistema de fuerzas, 395-399
- Módulo de una fuerza, 23
- Momento, flector, 249, 253-263
 de una fuerza, respecto a un eje, 84
 de un par, 89, 90
 de primer orden, 158, 186
 respecto a un punto, 71-74
 de segundo orden, 325-329
- Momento polar de inercia, 328
- Momentos de inercia, 325-359
 de áreas, 327-337
 teorema de Steiner de los, 333, 334
 de áreas compuestas, 334-337
 determinación por integración, 327, 358
 de las formas geométricas comunes, 335, 359
 de láminas delgadas, 357, 358
 de masas, 355-359
 teorema de Steiner de los, 356

- Momentos de inercia, polar, 328
 principales, 344-348
 rectangular, 328
 respecto a ejes oblicuos, 344, 345
 de sólidos compuestos, 358
- Momentos de primer orden, de áreas, 158
 de volúmenes, 186
- Momentos principales de inercia, 346
- Momentos de segundo orden, 325-329
- Newton, Sir Isaac, 16
- Notación de Bow, 204, 396
- Nudos, métodos de los, 202-204
- Palanca articulada, análisis de, 373, 375
- Pares, 89-94
 equivalentes, 90-92
 suma de, 93, 94
- Partículas, 17, 23
 diagrama de cuerpo libre o aislado de, 40, 41
 en el espacio, 57
 equilibrio de, en un plano, 39-41
- Pasadores, 122, 202
- Paso, de una rosca, 302
 de un tornillo, 302
 de un torsor, 108
- Perfiles estructurales, propiedades de, 336, 337
- Peso específico, 157, 178
- Plano de simetría, 186
- Polígono funicular, 396-399
- Polo, 328, 398
- Principio de, los trabajos virtuales, 372-375
 transmisibilidad, 17, 64
- Principios de mecánica, 16-19
- Producto, escalar, 80, 81
 de un escalar y un vector, 27
 de inercia, 343
 mixto, 83
- Producto de inercia, 343
 teorema de Steiner para los, 343, 344
- Producto vectorial, 66, 67
 componentes rectangulares del, 69, 70
 determinante para el cálculo del, 70
- Propiedad asociativa de la suma de vectores, 27
- Propiedad conmutativa, del producto escalar, 81
 de la suma de vectores, 26
- Propiedad distributiva, para los productos escalares, 81
 para los productos vectoriales, 68
- Puentes colgantes, 270
- Punto de aplicación de una fuerza, 23, 64
- Radio de giro, 329, 355
- Rayos, 398
- Reacciones en los apoyos y conexiones, 123, 143
- Reacciones determinadas, 126
- Reacciones estáticamente, determinadas, 126
 indeterminadas, 126, 144
- Reacciones indeterminadas, 126, 144
- Reducción de un sistema de fuerzas, 103-108
- Regla de cálculo, empleo de la, 35, 51
 exactitud, 21, 22
- Regla de la mano derecha, 71
- Regla del polígono, 27
- Regla del triángulo, 26
- Rendimiento mecánico, 375, 376
- Resistencia a la rodadura, 311, 312
 coeficiente de, 312
- Resta de vectores, 26
- Rodillos, 122, 142
- Rozamiento, 285-318
 ángulos de, 288
 cinético, 286
 círculo de, 309
 coeficientes de, 286, 287
 de correas, 316-318
 de Coulomb, 285
 estático, 286
 leyes del, 285-287
 de rodadura, 311, 312
 seco, 285
- Rozamiento axial, 308, 309
- Rozamiento discoidal, 310, 311
- Rozamiento estático, 286
 ángulo de, 288
 coeficiente de, 286, 287
- Ruedas, 142, 311
- Simetría, centro de, 159
 ejes de, 159
 plano de, 159
- Sistemas, de fuerzas, 103-108
- Sistemas equivalentes de fuerzas, 104
- Sistemas fuerza-par, 103-107
- Sólido rígido, 17, 63
 diagrama de sólido libre o aislado del, 120, 121
 equilibrio de, en el espacio, 142-153
 gráfico, 402, 403
 en un plano, 121-131
 inestables, 228
- Sólido sometido a dos fuerzas, 137
- Sólidos compuestos, centros de inercia de, 187
 momentos de inercia de, 358
- Soportes, esféricos, 142
 fijos, 122, 142
 reacciones en los, 123, 143
 rótula, 142
 de vigas, 252, 253
- Suma, de fuerzas, concurrentes, en un plano, 28, 35
 de pares, 93
 en el espacio, 53
 no concurrentes, 103
 por métodos gráficos, 395-399
 de vectores, 25
- Superficies, lisa, 122, 142
 de revolución, 169
 rugosa, 122, 142
- Superficies sumergidas, fuerzas sobre la, 178, 327
- Teorema de Pappus, 169, 170
- Teorema de Steiner, para momentos de, inercia, de áreas, 333, 334
 de masas, 356
 para productos de inercia, 343, 344
- Teorema de Varignon, 73
- Teoría de la relatividad, 16
- Tiempo, 16
- Tonelada, 19
- Tornillos, 301, 302
- Tornillos irreversibles, 302
- Tornillos de rosca cuadrada, 301, 302

- Torsor, 108
- Trabajo, consumido y producido, 375, 376
- de una fuerza, 369, 383
 - de la fuerza ejercida por un muelle, 384
 - de las fuerzas sobre un sólido rígido, 371
 - de un par, 371, 384
 - de un peso, 384
- Trabajo consumido, 375, 376
- Trabajo y energía, principio de (*véase* Principio, del trabajo y energía)
- Trabajo producido, 375, 376
- Trabajo virtual, 372
- principio del, 372-375
- Tracción, 66, 248
- Transmisión por correas, 317
- Unidades, 19
- Vector diferencia, 26
- Vector negativo, 25
- Vector de par, 93
- Vector de posición, 71
- Vectores, 24
- coplanarios, 27
 - fijos, ligados, 25
 - libres, 25, 94
- Vectores unitarios, 33, 49, 50
- Viga armada (*véase* Armadura)
- Vigas, 252, 263
- apoyos de las, 252, 253
 - cargas de las, 252
 - combinadas, 253
 - luz de las, 252
 - tipos de las, 253
- Virtual, desplazamiento, 372
- trabajo, 372
 - principio del, 372-375