

INDICE DE MATERIAS

- Aceleración absoluta 227
 - angular 181, 183, 220
 - arrastre 227
 - caída libre 258
 - Coriolis 235
 - ejipecta 222
 - normal 161, 167
 - punto 154, 157, 163
 - rotación 222
 - tangencial 163, 166
- Afelio 300
- Agarrotamiento 102
- Amplitud de oscilaciones 169, 319
- Angulo de contingencia 164
 - nutación 217
 - precesión 217
 - rotación propia 217
 - rozamiento 101
 - Euler 217
- Apoyo empotrado fijo 70
 - rótula fijo 69
 - — movable 69
- Armadura 91
 - plana, su cálculo gráfico 95
- Autofrenado 102
- Axioma de las ligaduras 25
 - paralelogramo de fuerzas 20
 - de la Estática 18—22
- Barra cero 94
 - , su reacción 24
- Binormal 163
- Brazo del par 55
- Caída de un cuerpo en un ambiente que ofrece resistencia 271
- Campo de fuerzas 406
 - — potenciales 406
 - gravedad homogéneo 138
- Cantidad de movimiento del punto 279
 - — de un sistema 371
- Centro del choque 445
 - de fuerzas paralelas 136
 - de gravedad del área 139, 143
 - — del cuerpo 18, 138—140
 - — de la línea 139, 143
 - — del volúmen 139, 144
- Centro de inercia 354
 - instantáneo de aceleraciones 213
 - — de rotación 199
 - — velocidades 196, 214
 - masas 353
 - oscilaciones del péndulo físico 419
 - reducción 62
- Cinemática 12, 14, 146
- Coefficiente dinámico 331
 - — de rozamiento 100
 - — estático de rozamiento 99
 - de rozamiento de pivoteo 108
 - — de rodadura 108
 - restitución durante el choque 437
 - rigidez del resorte 287
- Cojinete, su reacción 24
- Composición de aceleraciones 231—235
 - de dos fuerzas 26
 - fuerzas paralelas 52
- Composición de fuerzas variables 255
 - movimientos de arrastre 243
 - — de traslación y de rotación 252
 - de pares 58
 - — en el espacio 116
 - de rotaciones alrededor de dos ejes paralelos 243
 - — — — concurrentes 250
 - — — — de un sistema de fuerzas 27
 - — — — de tres fuerzas que no se encuentran en un plano 27
 - — — — de velocidades 227
- Condición de equilibrio de cualquier sistema plano de fuerzas 66
 - — de un cuerpo sólido no libre 133
 - — gráfica de un sistema de fuerzas coplanares 89
- Condición de equilibrio de pares 58
- Condiciones—de un sistema arbitrario de fuerzas tridimensional 123
 - — — en las coordenadas generalizadas 483
 - — — de fuerzas concurrentes 37
 - — — — — espacial 37
 - — — — de pares 116
 - — — — plano de fuerzas paralelas 68

- Condiciones iniciales 264
 Coordenadas generalizadas 477
 Cuerpo libre 17, 22
 — de masa variable 377
 — no libre (ligado) 22, 133
 — rígido 16
 Charnela cilíndrica, su reacción 24
 Choque 434
 — absolutamente elástico 438, 441
 — — inelástico 438, 441
 — de bolas 440
 — central 438
 — de un cuerpo contra un obstáculo inmóvil 438
 — con un cuerpo en rotación 444
 — directo 438
 — — y central 438, 440
 — oblicuo 438, 439
 Decremento logarítmico 325
 — de las oscilaciones 325
 Descomposición de una fuerza en fuerzas paralelas 54
 — de fuerzas 28, 29
 Desfasaje 330
 Desequilibrado dinámico de las masas 460
 Desplazamiento absoluto elemental 228
 — de arrastre elemental 228
 — relativo elemental 227
 Desplazamientos virtuales 464
 Desviación estática del punto 321
 Desviación de la vertical de un punto en caída 314
 Diagrama de aceleraciones 213
 — de Maxwell—Cremona 97
 — de velocidades 204
 Dinama 122
 Dinámica 12, 13, 255
 Ecuación diferencial del movimiento de un punto de masa variable 378
 — — — rectilíneo del punto 263
 — — — de rotación de un cuerpo rígido 414
 — — — de las oscilaciones forzadas del punto en ausencia de resistencia 326
 — — — — en presencia de resistencia 329
 — de equilibrio relativo del punto 309
 — general de la dinámica 472
 — Metcherski 378
 Ecuaciones cinemáticas del movimiento del sistema en coordenadas generalizadas 479
 — diferenciales del movimiento del centro de masas 365
 — — — curvilíneo del punto 275
 Ecuaciones cinemáticas del movimiento planoparalelo de un cuerpo sólido 421
 — — — del punto por una curva determinada 302
 — — — de un sistema 363
 — — — del sistema en las coordenadas generalizadas 487
 — de Lagrange 484
 Ecuación de momentos para las fuerzas concurrentes 50
 — del movimiento del cuerpo sólido alrededor de un punto inmóvil 218
 Ecuaciones del movimiento planoparalelo del cuerpo sólido 189
 Ecuación de tres momentos 68
 Efecto giroscópico 431
 Eje de la dinama 122
 — helicoidal instantáneo 254
 Ejes de inercia centrales y principales 361, 362, 461
 Eje instantáneo de rotación 199, 218
 — de inercia principal 360—362
 Empotramiento rígido 70
 Energía cinética de un cuerpo 395
 — — del punto 279
 — — de un sistema 392
 — potencial 411
 Equilibrio 15
 — absoluto 15
 — astático 134
 — de cualquier sistema plano de fuerzas 66
 — de un cuerpo sólido no libre 133
 Equilibrio dinámico de las masas 460
 — estable 134
 — indiferente 134
 — inestable 134
 — relativo 15, 309
 — de sistemas de cuerpos 76
 — de un sistema arbitrario de fuerzas tridimensional 123
 — — de fuerzas concurrentes 36
 — — mecánico 466
 — — plano de fuerzas paralelas 68
 — en presencia de rozamiento 102
 Esfuerzos interiores 80
 Establecimiento de las oscilaciones 330
 Estabilidad del equilibrio 133, 134
 Estado de imponderabilidad 344, 347
 — de ponderabilidad 344, 347
 Estática 12, 15
 Fase de oscilaciones 319
 Fórmulas de Euler 221
 Fórmula de Galileo 294, 438
 — de Tsiolkovski 380
 Frecuencia circular de las oscilaciones 320

- Frecuencia de la fuerza perturbadora 326
 — de oscilaciones 320
 Fuerza 11, 16, 255
 — activa 23, 352
 — — generalizada 480
 — armónica 326
 — de atracción 288
 — central 299
 — concentrada 18
 — de choque 434
 — equilibrante 18
 — externa 18, 21, 352
 — generalizada 479
 — de gravedad 312
 — de gravitación 288
 — de inercia 448
 — — d'Alembert 448, 451
 — — de arrastre 308
 — — de Coriolis 308, 450
 — — generalizada 485
 — interna 18, 21, 352, 392, 399
 — masa 345
 — no potencial 288, 408
 — perturbadora 326
 — potencial 287, 288, 289, 406, 482, 487
 — de presión sobre la conexión 22
 — de reacción 379
 — — de la ligadura 22
 — recuperación 318
 — repartida (distribuida) 18, 81—83
 — resultante 18
 — de rozamiento de deslizamiento 99
 — — — durante el movimiento 100
 — de rozamiento 99
 — superficial 345
 — viva 279
 — volúmen 345
 Fuerzas activas generalizadas 487
 — concurrentes 28
 Función de la fuerza 406
 — — para la fuerza de elasticidad 408
 — — — de gravedad 406
 — — — newtoniana 408
 — de Lagrange 488
 Giroscopio 428
 — libre 429
 — simétrico 428
 Gradiente de la función escalar 409
 Gráfica de la aceleración normal 169
 — — tangencial 169
 — — total 169
 — de la distancia 169
 — del movimiento del punto 169
 — de velocidad 169
 Hilo, su reacción 23
 Imponderabilidad 344—351
 Impulso de choque 434
 — elemental de fuerza 280
 — de fuerza 280
 Inercia 256
 Julio 285
 Kilogramo-masa 259
 Kilogramo-fuerza 17
 Ley de las áreas 300
 — de la caída libre de los cuerpos 258
 — de la conservación de la cantidad de movimiento 373
 — — de la energía mecánica 411
 — — del momento de la cantidad de movimiento 389
 — — — principal de la cantidad de movimiento del sistema 387
 — — del movimiento del centro de masas del sistema 365
 — fundamental de la dinámica 257
 — — — para el movimiento relativo del punto 309
 — de la igualdad de la acción y de la reacción 21, 258
 — de la independencia de la acción de fuerzas 258
 — de la inercia 257
 — del movimiento del punto a lo largo de la curva dada 148, 158
 — — de rotación del cuerpo sólido 182
 Leyes de la Dinámica 257—259
 — de Newton 257—259
 — del rozamiento de deslizamiento 99
 Ligaduras (conexiones) 22—25
 Ligaduras exteriores 76
 — geométricas 477
 — ideales 400, 466
 — interiores 76
 Línea de acción de la fuerza 17
 — de nodos 260
 Longitud reducida del péndulo físico 419
 Masa del cuerpo 256, 258
 — de un sistema 353
 Mecánica Teórica (general) 11
 Método analítico de composición de fuerzas 34
 — geométrico — — 26
 — de parada 247
 — de Ritter 94
 — de seccionamiento 94
 — de separación de nudos 91
 — de Willis 247
 Módulo de la fuerza 17
 Momento de la cantidad de movimiento 297
 — cinético 297, 382

- Momento de una fuerza respecto de un eje 111—115
 — — — de un punto (centro) 47, 55, 109, 115
 — giroscópico 431
 — de inercia centrífugo 360, 460
 — de un cuerpo respecto de un eje 354, 358
 — del par 54, 116
 — principal 63, 120
 — principal de la cantidad de movimiento de un sistema 382
 — — de las fuerzas de inercia 451
 — — — internas 353
 — de reacción 388
 — de rotación 414
 Momentos principales de inercia 361
 Movimiento absoluto del punto 226, 227
 — de arrastre del punto 226
 — bajo la acción de una fuerza central 299
 — de un cohete 377
 — compuesto del cuerpo sólido 243
 — — del punto 226—227
 — del cuerpo en el campo de gravitación terrestre 336
 — — sólido alrededor de un punto inmóvil 217
 — de un cuerpo sólido libre 223, 434
 — giratorio (de rotación) del cuerpo sólido 181, 252, 393, 389
 — por inercia 36, 257
 — helicoidal del cuerpo 252
 — mecánico 11
 — planoparalelo del cuerpo sólido 189, 224, 393, 420
 — del punto acelerado 168
 — del punto curvilíneo 148, 274
 — del punto en los ejes de coordenadas rectangulares cartesianas 150
 — — lanzado bajo un ángulo con el horizonte 275
 — — no libre 260
 — — rectilíneo 148
 — — retardado 168
 — relativo 226, 308
 — — cerca de la superficie de la tierra 313
 — — del punto 226, 308
 — sobre la superficie terrestre 313
 Movimiento de traslación del cuerpo sólido 179, 243, 246, 252, 256, 414
 Newton (unidad de medida de fuerza) 17, 259
 Normal principal 163
 Nudos de una armadura 91
 Número de grados de libertad 465, 476
 — de Tsiolkovski 380
 Nutación 217
 Oscilaciones amortiguadas 324
 — armónicas 168
 — forzadas 326—333
 — — en ausencia de resistencia 326
 — — en presencia de resistencia 328
 — — libres en caso de que no exista resistencia 319
 — — en presencia de una resistencia proporcional a la velocidad 323
 — paramétricas 388
 — del péndulo 417
 — pequeñas del péndulo 417
 — propias 327, 330
 Par de fuerzas 54
 Par giroscópico 431
 Par resultante, su determinación gráfica 88
 — de rotaciones 245
 Pares equivalentes 56
 Péndulo físico 417
 — invertido 419
 — matemático 418
 Pérdida de la energía cinética durante el choque inelástico de dos cuerpos 442
 Perihelio 300
 Periodo de las oscilaciones 169, 320
 — — amortiguadas 324
 — — pequeñas de un péndulo matemático 418
 Peso del cuerpo 138, 258, 344
 Piñon 246
 Plano de contacto 156
 — liso, su reacción 23
 Plataforma de Zhokovski 387
 Polígono funicular 85
 — vectorial 27
 — de fuerzas 27, 85
 Polo 85
 Potencia 285
 Precesión 217
 — de un giroscopio 430
 — regular de un giroscopio 430
 Presiones sobre las ligaduras dinámicas 31
 — — estáticas 31
 Primer problema de la dinámica 260
 Primera velocidad cósmica 341
 Principal problema de la dinámica 260, 363
 Principio d'Alembert 448, 449, 452, 461, 473
 — d'Alembert-Lagrange 473
 — de los desplazamientos virtuales 464

- Principio de relatividad de la mecánica clásica 309
 — de rigidez (solidificación) 21, 22, 76
 Principios de la Estática 18
 — de la mecánica 448
 Problema estáticamente determinado 38
 — — indeterminado 38
 Proyección de una fuerza sobre un eje 31
 — — — un plano 31
 Punto material 256
 Quicionera, su reacción 24
 Radio de inercia 354
 Radio vector 151
 Reacción dinámica 304
 — impulsiva 445
 — de ligadura 22, 25, 260, 352
 — — rugosa 101
 Reacciones de los apoyos, su determinación gráfica 89, 91
 — dinámicas que actúan sobre el eje de un cuerpo en rotación 458
 — de las ligaduras, su determinación en la Dinámica 304
 Reducción de un sistema de fuerzas plano a un centro dado 62—64
 — — plano de fuerzas a la forma más simple 64
 — — de fuerzas tridimensional a una expresión más simple 120
 — — — a un centro dado 119
 Regla del paralelepípedo 27
 — del paralelogramo 26
 — del triángulo de fuerzas 26
 — de Zhukovski 432
 Relación de transmisión 247
 Reposo relativo sobre la superficie de la tierra 312
 Resonancia 328, 332, 333
 Resultante 18
 — de fuerzas concurrentes 28
 —, su determinación gráfica 86
 Rotación acelerada 184
 — propia 217
 — retardada 184
 — de la tierra, su influencia en el equilibrio y movimiento de los cuerpos 311
 — uniforme 184
 Rótula, su reacción 24
 Rozamiento 99
 — de deslizamiento 99—101
 — de un hilo sobre una superficie cilíndrica 105
 — de pivoteo 107
 Rozamiento de rodadura 107
 Satélites artificiales de la tierra 340
 Segundo problema de la Dinámica 260
 Segunda velocidad cósmica 340
 Sistema estáticamente determinado 38
 — — indeterminado 38
 Sistema de fuerzas 17
 — — equilibrado 18
 — — equivalentes 17
 — — — a cero 18
 — mecánico 352
 — — invariable 399
 — — con ligaduras ideales 400
 — de referencia 146
 — de inercia 257, 308, 429
 — — inmóvil 226
 — — móvil 226
 Sistema de unidades internacional 147, 259
 — de unidades MK-gfS 259
 Suma geométrica de fuerzas 26
 Superficie de nivel 410
 Superficies equipotenciales 409
 Teorema de Carnot 443
 — de Coriolis 235
 — de Euler-d'Alembert 218
 — de Huygens 358
 — de los momentos 297
 — — durante el choque 436
 — — respecto de un centro 298
 — — — del centro de masas 383
 — — — de un eje 297
 — del movimiento del centro de masas 363
 — sobre el traslado paralelo de una fuerza 61
 — de Ressel 430
 — de tres fuerzas 37, 43
 — de la variación de la cantidad de movimiento del punto 281
 — — — — de un sistema 372
 — — — — durante el choque 435
 — — de la energía cinética 289
 — — — — de un sistema 398, 412
 Teorema de la variación del momento de la cantidad de movimiento del punto 297
 — — — principal de la cantidad de movimiento 383
 — de Varignon 49, 124
 Teoremas generales de la Dinámica 279
 Trabajo 147
 — de choque 434
 — de establecimiento de las oscilaciones 330
 Tornillo dinámico 122
 Trabajo elemental de una fuerza 282, 283
 — de una fuerza 284

- Trabajo de la fuerza elástica 287
— — de gravedad 286, 396
— — de gravitación 288
— de una fuerza potencial 411
— de la fuerza de rozamiento 288, 397
— virtual 465
— de las fuerzas aplicadas a un cuerpo en rotación 396
- Transmisión diferencial 247
— por engranajes cilíndricos 246
— planetaria 247
- Trayectoria absoluta 227
— elíptica del cuerpo lanzado desde la superficie terrestre 342
— del punto 148
— relativa 227
- Unión articulada (charnela) 24
- Vatio 286
- Vector deslizante 19
— libre 116
- Vector principal 26, 27, 63, 120
— — de las fuerzas de inercia 451
— — — internas 353
- Velocidad absoluta 227
— angular 181, 182
— de arrastre 227
— circular cósmica 341
— circunferencial 185
— en coordenadas polares 174
— generalizada 479
— instantánea 219
— límite de caída 273
— lineal 185
— media 153
— parabólica 340
— del punto 152, 157
— relativa 227
— de sector 300
- Velocidades perdidas durante el choque 443