

Indice analitico

A

aberrazione della luce, 566
accelerazione, 57
— angolare, 61, 333
— centrifuga, 61, 101
— centripeta, 100
— di Coriolis, 101
— di deviazione, 101
— di gravità, dipendenza dalla latitudine, 267
— — variazione con l'altezza, 135
— di trascinamento, 100
— locale, 450
— materiale, 450
— media, 57
— nei moti relativi, 100
— relativa, 101
— tangenziale, 61, 100
— totale, 450
— , forma intrinseca della, 60
— , trasformazione della, 599
adesione superficiale, 149
aerostato, 421
altezza di scala dell'atmosfera, 254
ampère, 8
ampiezza, 70
analisi
— delle forze, 163
— di Fourier di un impulso, 523
angolo
— di incidenza, 297
— di riflessione, 297
— piano, 9
— solido, 9
— tra due vettori, 32
anticicloni, 253
armoniche superiori, 517
aspiratori, 456
asse
— centrale del sistema, 314
— di moto, 52
— istantaneo di rotazione, 52

assi
— permanenti di rotazione, 369
— principali d'inerzia, 338
— spontanei di rotazione, 343
atmosfera, 402
attenuazione, 551
atto di moto, 47
— polare, 49
— rotatorio, 49
— traslatorio, 48
attrito, 108
— cinetico, 149
— di giro, 358
— di rotolamento, 358
— nel mezzo, 152, 468
— statico, 149
autofunzione, 548
autovalore, 239, 548
autovettori, 239

B

baricentro, 315
barometro, 416
base del moto, 55
battimenti, 236
battimento, 75
braccio, 306
— della coppia, 307

C

caduta dei gravi, deviazione dalla verticale, 263
campo
— conservativo, 170
— delle velocità armonico, 447
— di forza, 117
— — uniforme, 175
— di forze centrali, 176
— di induzione magnetica, 140
— elettrico, 139
— gravitazionale, 118
— irrotazionale, 174
candela, 9
capillarità, 436

carica elettrica, 8
carrucola mobile, 161
catenaria, 161
centro
— delle forze parallele, 312
— di massa, 270
— istantaneo di rotazione, 53
cerchio osculatore, 58
cicloni, 253
cifre significative, 17
cinematica relativa, 93
circonferenza osculatrice, 58
circuitazione, 123
coefficiente
— d'attrito, 151
— — cinetico, 151
— — dinamico, 151
— — statico, 151
— di compressibilità, 397
— di forma, 470
— di Poisson, 379
— di restituzione, 294
— di riflessione, 499
coefficienti
— di elasticità, 391
— di Lamé, 399
coerenza, 534
collisione
— anelastica, 291
— elastica, 291
componente
— di un vettore, 24
— cartesiana di un vettore, 24
composizione di due moti armonici su assi ortogonali, 82
condensazione, 489
cono
— di attrito, 152
— di luce, 585
conservazione
— del momento angolare, 200, 276
— dell'energia, 179
— quantità di moto, 272, 564
contagocce, 438
contrazione delle lunghezze, 577

coordinate
 — lagrangiane, 38
 — libere, 38
 — normali, 238
 coppia, 304
 corpo rigido
 — con un punto fisso, 366
 — ruotante attorno ad un asse, 332
 — vincolato, 332
 coseni direttori, 20
 costante
 — di Planck, 546
 — elastica, 142
 — gravitazionale, 130
 coulomb, 8
 cronotopo, 580
 curva di risonanza, larghezza di banda, 230

D

De Broglie, ipotesi di, 546
 decadimento di particelle elementari, 579
 decibel (*db*), 502
 deflessione della luce dovuta al Sole, 603
 deformazione, 378
 deformazioni, 377, 387
 — anelastiche, 377
 — angolari, 390
 — elastiche, 377, 379
 — lineari, 390
 — plastiche, 379
 densità
 — di probabilità, 13
 — , misure di, 422
 derivata
 — di un vettore, 34
 — direzionale, 173
 deviazione standard, 13, 14
 diagramma
 — delle frequenze, 12
 — di corpo libero, 163
 — di Minkowski, 582
 differenza di vettori, 22
 diffrazione, 553
 — di Fraunhofer, 554
 — di Fresnel, 554
 dilatazione, 489
 — cubica, 395
 — dei tempi, 574
 dimensioni del nucleo, 220
 dinamica, 107
 dinamica
 — dei fluidi, 441
 — — ideali, 449
 — — viscosi, 464
 — dei sistemi, prima equazione cardinale della, 271

— dei sistemi, seconda equazione cardinale della, 274
 — relativa dei sistemi, 279
 — relativistica, legge fondamentale della, 591
 direzione, 19
 — di un vettore, 20
 discontinuità
 — cedevole, 491, 493
 — rigida, 490, 492
 dissipazione di energia, 225
 distribuzione
 — delle velocità, 445
 — di Gauss, 13
 divergenza, 122
 doppio prodotto vettoriale, 33

E

effetto
 — Doppler, 508
 — — relativistico, 586
 — —, mezzo in moto, 508
 — —, ricevitore in moto, 509
 — —, sorgente in moto, 509
 — Magnus, 471
 elasticità dei corpi omogenei e isotropi, 392
 ellissoide d'inerzia, 338
 energia
 — cinetica, 167, 201, 280, 343
 — —, teorema dell', 167
 — di interazione tra due particelle, 189
 — di un oscillatore quasi armonico, 183
 — gravitazionale, 212
 — intrinseca, 593
 — meccanica, 180
 — potenziale, 171
 — — efficace, 217
 — — gravitazionale, 209
 — media, 182
 — propria, 289
 — relativistica, altra deduzione della, 596
 — totale, 180
 equazione
 — algebrica caratteristica, 221
 — dell'equilibrio, 386
 — di continuità, 442
 — di D'Alembert, 477
 — di Laplace, 447
 — di Schrödinger, 549
 — —, in una buca di potenziale, 550
 — —, particella libera, 549
 — indefinita dell'equilibrio, 387
 equazioni
 — accoppiate, 233

— cardinali della dinamica dei corpi rigidi, 331
 — di Eulero, 367, 451
 — dimensionali, 5
 equilibrio, 319
 — dei fluidi, 403
 — del punto materiale, 155
 — di un sistema, 303
 — di una ruota soggetta a coppia motrice, 361
 — di una ruota soggetta a forza motrice, 360
 — relativo, 254
 — — di un fluido, 427
 errore, 11
 — casuale, 11
 — massimo, 15
 — relativo, 16
 — sistematico, 11
 esperienza
 — di Cavendish, 137
 — di Michelson e Morley, 102, 567
 — di Eötvös, 602
 esperimento di Hafele e Keating, 579
 etere, 99
 — cosmico, 94, 102, 568
 evento
 — , tipo-luce, 585
 — , tipo-spazio, 585
 — , tipo-tempo, 585

F

fase iniziale, 70
 fattore
 — di merito, 226
 — di qualità, 226
 — di conversione, 9
 figure di Lissajous, 84
 filo, 156
 finezza, 471
 fluido
 — compressibile, 425
 — ideale, 401
 — reale, 401
 — soggetto alla gravità, 405
 flusso del vettore campo, 121
 formula
 — di Hagen-Poiseuille, 463
 — di Stokes, 469
 formule di Poisson, 50, 100
 forza, 109
 — attiva, 147
 — centrifuga, 252, 280
 — centripeta, 174
 — conservativa, 170
 — coulombiana, 178

— di attrito, 149
 — di Coriolis, 252
 — di Lorentz, 166, 174
 — di pressione, 409
 — —, calcolo della, 410
 — di superficie, 380
 — di trascinamento, 252
 — di volume, 380
 — elastica, 141, 179
 — gravitazionale, 130, 178
 — forza posizionale, 130
 — vincolare, 147
 — , trasformazione della, 599
 forze
 — a distanza, 117
 — apparenti, 252
 — complanari, 309
 — concorrenti, 304
 — di contatto, 129
 — elettromagnetiche, 138
 — esterne, 269
 — fittizie, 129, 252
 — interne, 269
 — parallele, 311
 — — a risultante non nulla, 304
 fotone, 599
 freccia del tempo, 561
 frequenza, 71
 — angolare, 70
 — di battimento, 75
 — di ciclotrone, 141, 248
 fronti d'onda, 473
 funzione d'onda, 548

G

gedanken experiment, 594
 girobussola, 374
 giroscopio, 370
 gradiente, 126
 grandezza
 — derivata, 4
 — fisica, 3
 — fondamentale, 4
 — vettoriale, 19
 gravità, accelerazione di, 111
 guscio sferico, 209

H

hertz, 71
 Hubble, 587

I

impulso, 195, 545
 — angolare, 200
 inerzia, 110
 integrale dell'energia, 216
 integrali del moto, 192

intensità
 — del suono, 527
 — delle onde sonore, 501
 — di corrente, 8
 — luminosa, 9
 interazione, 107
 — elettromagnetica, 129
 — gravitazionale, 129
 interferenza, 513
 — costruttiva, 533
 — di onde sferiche, 533
 — distruttiva, 533
 — , onde in verso opposto, 515
 — , onde progressive, 513
 — — di frequenze diverse, 514
 invariante scalare, 309
 invarianza
 — dell'energia potenziale, 562
 — dell'equazione di Newton, 558
 — per inversione della coordinata temporale, 560
 — per rotazione, 559
 — per trasformazioni galileane, 563
 — per traslazione, 558
 inversione delle coordinate spaziali, 561
 istogramma delle frequenze, 12

J

joule, 166

K

kelvin, 8
 Keplero
 — , leggi di, 131
 — , prima legge di, 215
 — , seconda legge di, 213
 — , terza legge di, 216
 kilogrammo, 7

L

laplaciano, 127
 lavori virtuali, 326
 lavoro, 165
 — delle forze non conservative, 185
 — di una forza
 — — costante, 168
 — — dipendente dal tempo, 169
 — — dissipativa, 169
 — — elastica, 168
 — — forza posizionale, 170
 — ed energia cinetica, 288
 legge
 — di azione e reazione, 114, 131
 — di Bernoulli, 517

— di Coulomb, 119
 — di dispersione, 544
 — di Hooke, 379, 390
 — di inerzia, 108, 588
 — di Jurin, 437
 — di Snell, 499
 — di Stevino, 406
 — di Stokes, 244
 — di Tate, 439
 — fondamentale della dinamica relativa, 251
 — oraria, 44, 45
 — , prima — di Keplero, 215
 — , seconda — di Keplero, 213
 — , terza — di Keplero, 216
 linea
 — di corrente, 442
 — di flusso, 121, 442
 — di forza, 121, 176
 — di universo, 581
 — funicolare, 157
 lunghezza, 6
 — d'onda, 494

M

macchina di Atwood, 160
 macchine semplici, 327
 manometro
 — ad aria libera, 408
 — di Mac Leod, 417
 massa, 7, 110, 111
 — gravitazionale, 111
 — — dei fotoni, 603
 — inerziale, 112
 — longitudinale, 591
 — relativistica, 590
 — —, altra deduzione della, 593
 — ridotta, 190, 281
 — trasversale, 591
 matrice d'inerzia, 342
 meccanica ondulatoria, 546
 media, 12
 metacentro, 421
 metro, 6
 mezzi dispersivi, 495, 537
 — , corda con masse distribuite, 537
 — non dispersivi, 495
 millibar, 402
 misura, 11
 — assoluta, 11
 — diretta, 3, 11
 — indiretta, 3, 11
 — relativa, 11
 modi di vibrazione
 — numero dei, 532
 — normali, 234
 modulazione di ampiezza, 76

modulo
 — della velocità, 46
 — di compressibilità, 397
 — di elasticità, 391
 — di rigidità, 393, 398
 — di scorrimento, 393
 — di un vettore, 19
 — di Young, 379, 392, 398
 mole, 8
 molla, 141
 — , rigidità della, 142
 molle
 — in parallelo, 145
 — in serie, 145
 momenti d'inerzia, 334
 — principali, 338
 momento
 — angolare, 198, 274, 275, 280, 282
 — — di due particelle rispetto al loro centro di massa, 284
 — — di un corpo rigido omogeneo, 342
 — assiale, 306, 333
 — d'inerzia, 201, 333
 — — di un anello omogeneo, 336
 — — di un disco omogeneo, 336
 — — di una sbarra omogenea, 336
 — — di una sfera omogenea, 337
 — — rispetto ad assi concorrenti, 337
 — della quantità di moto, 198
 — di un sistema di forze, 308
 — una coppia, 306
 — una forza, 197, 305
 moti
 — armonici in fase, 74
 — armonici, sovrapposizione di, 73
 — centrali, 80
 — in fase, 73
 — in opposizione di fase, 74
 — in quadratura, 74
 — irrotazionali, 452
 — piani, 77, 200
 moto
 — armonico, 70
 — assoluto, 93
 — dei gravi nell'aria, 246
 — di mutazione, 374
 — di un grave soggetto a forza viscosa, 244
 — di un punto, 44
 — di una particella carica in un campo di induzione magnetica, 248
 — di una stella doppia, 286
 — di una trottola pesante, 373
 — elicoidale, 51

— in presenza di un momento esterno, 371
 — irrotazionale, 448
 — laminare, 459
 — per inerzia, 367
 — piano in coordinate polari, 77
 — relativo, 93, 260
 — rettilineo, 65
 — — uniforme, 65
 — — uniformemente accelerato, 66
 — rigido piano, 53
 — rototraslatorio, 50
 — — uniforme, 51
 — stazionario, 441
 — vorticoso, 467

N

nabla, 123
 natanti, 420
 newton, 113
 nodi di vibrazione, 515
 numero
 — d'onde, 495
 — — angolare, 495
 — di Reynolds, 467

O

onda
 — longitudinale, 473
 piana
 — — polarizzata circolarmente, 481
 — — polarizzata ellitticamente, 481
 — —, intensità di, 497
 — polarizzata linearmente, 473
 — progressiva, 474
 — regressiva, 474
 — trasversale, 473
 onde
 — armoniche piane, 494
 — di dilatazione, 477, 479
 — di gravità, 543
 — di rotazione, 478
 — elastiche, 473
 — nei gas ideali, velocità di propagazione delle, 482
 — piane, 479
 — — longitudinali in una sbarra indefinita, 483
 — — nei fluidi, 481
 — progressive, 487
 — regressive, 487
 — sferiche, 502
 — — armoniche, 506
 — — —, densità media di energia, 507

— — —, intensità, 507
 — — —, pressione, 507
 — sulla superficie di liquidi, 540
 — trasversali, 478, 479, 484
 operazioni
 — di simmetria, 557
 — invariance, 304
 orbita chiusa, 215
 ordini di grandezza, 10
 oscillatore
 — forzato, energia dissipata, 231
 — sovrasmorzato, 223
 oscillatori accoppiati, 231
 oscillazioni, 221
 — anarmoniche, 244
 — forzate, 227
 — smorzate, 225
 — trasversali, 237

P

pacchetto d'onda, 545
 paradosso
 — dei gemelli, 578
 — di D'Alembert, 458
 — idrostatico, 409
 parametro
 — d'urto, 219, 292
 — di attrito di giro, 358
 — di attrito di rotolamento, 358
 particelle soggette a mutua interazione, 285
 pascal, 402
 pendoli accoppiati, 235
 pendolo
 — balistico, 300
 — composto, 347
 — conico, 261
 — di Foucault, 265
 — , oscillazioni di grande ampiezza, 241
 perdita di carico, 459
 periodo, 71
 — di battimento, 75
 — spaziale, 495
 peso, 111
 piano
 — di incidenza, 297
 — di polarizzazione, 473
 — di vibrazione, 473
 — direttore, 43
 — osculatore, 58
 piccole vibrazioni
 — di un filo fissato agli estremi, 524
 — di un filo indefinito, 485
 poise (P), 460
 polarizzazione
 — circolare, 84

— ellittica, 84
 — rettilinea, 83
 portata, 445
 postulati
 — della relatività ristretta, 571
 — fondamentali della statica dei sistemi rigidi, 303
 potenza, 166
 potenziale, 174
 — della velocità, 447, 503
 — di Lennard-Jones, 189
 — polidromo, 449
 precessione
 — degli equinozi, 374
 — regolare, 368
 pressione, 402
 — atmosferica, variazione con l'altezza della, 427
 prima curvatura, 58
 prima legge di Keplero, 215
 principio
 — di Archimede, 419
 — di conservazione della massa, 442
 — di equivalenza, 601
 — di Huygens, 552
 — di Pascal, 406
 problema
 — balistico, 87
 — dei due corpi, 285
 prodotti d'inerzia, 338
 prodotto
 — misto, 33
 — scalare, 25
 — vettoriale, 26
 propagazione
 — nei mezzi elastici isotropi e indefiniti, 475
 — per onde sferiche, 504
 pulsazione, 70
 punto di vista
 — euleriano, 441
 — lagrangiano, 441

Q

quantità
 — di moto, 110, 112, 115, 195, 281
 — — relativistica, 590
 — di sostanza, 8
 quanto di luce, 599

R

radiante, 9
 rappresentazione vettoriale di una superficie, 27
 rarefazione, 489, 496
 razzo, 204
 reazione vincolare, 147

red shift, 587
 regime
 — a resistenza di attrito, 468
 — di Poiseuille, 459
 regola
 — d'oro delle macchine, 329
 — del parallelogramma, 21
 regolatore di Watt, 262
 relatività ristretta, 571
 relazione
 — di Cauchy, 381, 402
 — di dispersione, 495, 539
 resistenza
 — balistica, 152
 — idraulica, 152, 246
 — viscosa, 152
 reticolo
 — cristallino, 35
 — reciproco, 35
 riduzione di un sistema di forze, 309
 — generico, 312
 riferimenti non inerziali, equazione della dinamica, 251
 riferimento
 — C , 281
 — L , 281
 — assoluto, 94, 107
 — del centro di massa, 281
 — inerziale, 94
 riflessione, 490
 — di un'onda piana per incidenza obliqua, 498
 — parziale delle onde piane per incidenza normale, 493
 risonanza, 229
 rotazione, 41
 — rotazione infinitesima, 42
 rotolamento, 355
 — con coppia motrice, 357
 — con forza motrice, 355
 rotore, 123, 124
 rotovettore, 124
 ruletta del moto, 55

S

scarto quadratico medio, 14
 seconda legge di Keplero, 213
 secondo, 7
 semidispersione massima, 12
 sensibilità
 — della misura, 15
 — di lettura, 12
 serie di Fourier in forma complessa, 521
 sforzo, 378, 380, 489
 — di taglio, 381, 382, 394
 — in una sbarra indefinita, 496
 — normale, 380, 382, 394
 — — medio, 394

— tangenziale, 381, 382
 simmetria, 557
 sincronizzazione degli orologi, 573
 sistema, 38
 — di punti, 38, 269
 — forza-coppia, 307
 — Internazionale di unità di misura, 6
 — masse-molle, 234
 sistemi
 — a massa variabile, 204
 — di forze equipollenti, 304
 — di punti materiali, 303
 — rigidi, 39, 303
 slinky, 232
 smorzamento critico, 224
 soglia
 — della sensazione dolorosa, 501
 — della sensazione sonora, 501
 somma di vettori, 20
 sommergibile, 421
 spazio-tempo, 581
 — , geodetica, 581
 spinta, 205
 — di Archimede, 420
 spostamento, 40
 — irrotazionale, 476
 — piano, 43
 — rigido, 41
 — — polare, 43
 — rotatorio, 41
 — rototraslatorio, 43
 — solenoidale, 477
 — traslatorio, 41
 statica dei fluidi, 401
 steradiante, 9
 struttura giroscopica, 367
 superfici
 — antinodali, 534
 — d'onda, 473
 — nodali, 534
 — ventrali, 534
 superficie
 — equipotenziale, 172
 — isobarica, 403
 sviluppo in serie di Fourier, 519

T

temperatura, 8
 tempo, 7
 — assoluto, 107
 — delle effemeridi, 7
 — sidereo, 7
 — solare medio, 7
 tensione, 156
 — nei fili, 156
 — superficiale, 430
 tensore
 — degli sforzi, 383
 — di deformazione, 388

teorema

- degli assi paralleli, 335
- del momento angolare, 199
- dell'energia cinetica, 333, 591
- dell'impulso, 195
- della quantità di moto, 270, 457
- di Bernoulli, 452, 453
- di Huygens, 335
- di König, 283
- di Pappo-Guldino, 316
- di Stokes, 125
- di Torricelli, 454
- di Varignon, 308

teoria di Kirchhoff, 552

termalizzazione dei neutroni, 298

terna

- fissa, 93
- inerziale, 94
- mobile, 93

terza legge

- della dinamica, 114
- di Keplero, 216

timbro, 527

torchio idraulico, 407

torr, 402

traiettoria, 44

trasformazione

- dell'energia, 597
- della quantità di moto, 597

trasformazioni

- della velocità, 587
- di Galilei, 96
- di Lorentz, 575
- ortogonali, 30

triedro principale, 58

trinomio invariante, 53, 309

tubo

- di flusso, 121, 442
- di Kundt, 517
- di Pitot, 456
- di Venturi, 456

U

unità

- di misura, 6
- astronomica, 134
- di angolo piano, 9
- di angolo solido, 9
- di forza, 113
- di intensità luminosa, 8
- di intervallo di tempo, 7
- di lunghezza, 6
- di massa, 7
- di quantità di sostanza, 8
- di temperatura, 8

Universo in espansione, 587

urto, 290

- centrale anelastico, 294, 295
- centrale elastico, 292
- obliquo elastico, 295
- , energia dissipata, 291

V

valori degeneri, 531

variazione di pressione, 489

variazione di pressione, 496

vasi comunicanti, 407

velocità, 45

- angolare, 48
- — di precessione, 369
- areolare, 80, 199
- assoluta, 96
- della luce, 565
- delle particelle, 497
- — del mezzo, 489
- di dilatazione del fluido, 446
- di fase, 515, 545
- di gruppo, 514, 545
- di propagazione dello spostamento, 477
- di trascinamento, 96
- istantanea, 45
- limite, 570

— media, 45

— relativa, 96

— , forma cartesiana della, 46

— , forma intrinseca della, 46

venti geostrofici, 253

vento d'etere, 570

ventri di vibrazione, 515

versore, 19

vettore, 19

— applicato, 19

— componente, 23

— d'onda, 496

— di propagazione, 496

— libero, 19

— ruotante, 71

— traslazione, 41

vibrazione

— armonica stazionaria, 515

— di una molecola biatomica, 286

vibrazioni

— di un parallelepipedo rettangolo
vibrazioni di un parallelepipedo rettangolo, 531

— di una membrana rettangolare, 529

— stazionarie, 526

— — in sistemi finiti, 516

— — —, corda fissata agli estremi, 517

— — —, tubo aperto ad un solo estremo, 518

— — —, tubo aperto ai due estremi, 518

— — —, tubo chiuso, 517

vincolo, 37

— bilatero, 37

— liscio, 148

— unilatero, 37

viscosimetro, Ostwald, 463

viscosità, 458

vortici, 449