

# Предметный указатель

- Аберрация линз 368  
– монохроматическая 369  
– света звезды 466  
– сферическая 329  
– хроматическая 369  
Абсолютная температура **509, 516, 528**  
– шкала *см. Кельвина* шкала температур  
Абсолютно черного тела излучение 500  
Абсолютный нуль температуры **508, 509, 528, 529**  
*Авогадро* гипотеза **513**  
– число **513**  
Адгезия **363**  
Адиабатическая стенка **501**  
Адиабатический процесс **590, 591, 597–599**  
Адиабатическое свободное расширение **622**  
Адроны 617, 620  
Акустический удар **486, 487**  
Альфа-частицы 578, 587  
Аморфные твердые тела **541, 542**  
Ампер (единица измерения) **25, 102**  
*Ампера* закон 191  
Амперметр 137  
Амплитуда давления **469, 471**  
– колебания **397, 400, 401**  
– световой волны 387–391, 413, 428  
Анализатор (света) 443  
Анализ размерностей **25–28**  
Ангстрем (единица измерения) 385  
Анероид **354**  
Аннигиляция частица – античастица 613  
Анод 100, 166, 171  
Антинейтрино 581  
Антинейтрон 613  
Антипротон 612, 614  
Античастицы 581, 612, 614  
Ареометр **359**  
*Архимеда* закон **357–359**  
Астигматизм 365  
*Атвуда* машина **312**  
Атмосфера (единица измерения) **352**  
Атома строение 500, 513, 543  
-- водорода 516, 545  
-- квантовомеханическая картина 500, 543  
-- модель *Бора* 517, 532  
---- планетарная 514  
---- *Резерфорда* 514, 517  
---- «сливового пудинга» 513  
-- оболочки и подоболочки 549  
Атомная единица массы (а. е. м.) **98, 549**  
– масса **495, 549**  
– теория **494, 495, 500**  
Атомные спектры 515, 521, 533, 548, 551  
-- тонкая структура 546  
Атомный номер 548, 551, 572  
Атомы 494, 513, 532, 548  
– квантовая теория строения 518, 533, 543  
– распределение вероятности 544, 547  
– сложные 548  
– состояние возбужденное 521  
-- основное 521  
-- стационарное 521  
– энергетические уровни 516, 543, 545, 555  
  
Баллистическое движение **80–83, 110**  
*Бальмера* серия 516, 522  
– формула 516, 522  
Бар (единица измерения) **352, 353**  
Барионный заряд 614, 615, 621, 624  
Барионы 617, 620  
Барометр **354, 355**  
Батарея электрическая 98  
Бел (единица измерения) **469**  
*Бернулли* закон **375–377**  
-- примеры проявления **378**  
Бетатрон 246  
Бета-частицы 580  
Биения **480, 481**  
Биметаллическая пластинка **519**  
Бинокль 338, 361  
*Био–Савара* закон 203  
Близнецов парадокс 472  
*Бойля* закон **508, 510**  
*Больцмана* постоянная **514**  
Бомба атомная 595, 597  
-- водородная 597  
*Бора* модель атома 517, 532  
– радиус 519

- условие квантования 518
- Броуновское движение 495, 514
- Брегга* условие 435
- Брюстера* закон 446
- угол 446
- Быстрая оценка 28
  
- Ван-дер-Ваальса уравнение* 541, 543, 544
- Ватт (единица измерения) 204, 205
- Вебер (единица измерения) 225
- Векторная кинематика 76
- Векторное произведение 302
- Векторы 65
  - вычитание 68, 69
  - единичные 72
  - проекции 70
  - результирующие 67
  - сложение 66–68, 108
  - составляющие (компоненты) 69
  - умножение на скаляр 68
- Великого объединения теории 626–628
- Величины основные 24, 25
  - производные 24
- Вентури* трубка 379
- Вероятность 535, 541
- Вес 99, 139
- Вина* закон смещения 501
  - кривая 501
- Вихревые токи 236
- Влажность 535–537
  - относительная 535
- Внутреннее трение *см.* Вязкость
- Внутренняя энергия 192, 193, 561, 628
- Водяной эквивалент 566
- Возвращающая сила 413
- Волна 428–450
  - амплитуда 431
  - бегущая 440–443
  - гармоническая 442
  - давление 433, 467
  - дифракция 452–454, 377, 404, 434, 436
  - длина 431, 434, 435
  - интенсивность 439
  - интерференция 450–452, 379, 386, 413, 426
  - математическое описание 433, 467
  - механическая 428, 434–438
  - непрерывная 431
  - отражение 324, 392
  - периодическая 430
  - плоская 301
  - поверхностная 437
  - поперечная 433
  - преломление 448, 376
  - продольная 433, 467
  - радио 307
  - сейсмическая 437–439, 449, 450, 461
  - скорость 431, 432, 435
  - сложение 444, 445
  - стоячая 458
  - пучности 454
  - узлы 454
  - сферическая 439
  - частота 431
  - электромагнитная 257
  - энергия 438, 439
- Волновая функция 534, 543
- Волноводы 313
- Волновое уравнение 443, 642
  - число 441
- Волновой фронт 447
- Волоконная оптика 337
- Вольт (единица измерения) 53
- Вольтметр 137
- Вращательное движение неравномерное 87
  - равномерное 84
- Вращательный дисбаланс 313
- Вращающееся колесо 316, 317
- Вращающийся волчок 318–320
- Времени замедление 474, 742
- Время абсолютное 460
  - замедление 472, 474
  - относительность 472, 474
  - собственное 475
- Вторая гармоника (первый обертон) 456
  - космическая скорость 196, 198
- Второе начало термодинамики 610
- Выпрямитель 564
  - двухполупериодный 565
  - однополупериодный 564
- Выталкивающая сила 356–358
- Вязкость 373, 381
  - коэффициент 381, 382
  - таблица 382
  
- Газ 347, 352, 539
- Газовая постоянная 511
- Галлея–Ньютона* относительность 488
- Галлея* преобразования 481, 483
- Гальванометр 180
  - баллистический 245
- Гамма-излучение 578, 582
- Гармонические колебания 398, 401
  - затухающие 412–414
  - связь с равномерным движением по окружности 406
- Гармонический осциллятор 398, 402, 403
  - уравнение движения 398
  - энергия 404, 405
- Гаусса* теорема 38, 40, 43, 2966, 314
  - для диэлектриков 88, 296
  - магнитного поля 296
- Гей-Люссака* закон 509, 510, 512
- Гелий 541

- Генри (единица измерения) 250  
 Германий 560  
 Герц (единица измерения) 397  
 Гидравлический подъемник 355, 356  
 – тормоз 355, 356  
 Гидродинамика 372  
 Гироскоп 318  
 Гистерезис 209  
 Глаз 363  
 – аккомодация 364, 365  
 – астигматизм 364, 365  
 – дефекты зрения 365  
 ---- близорукость 365  
 ---- дальновзоркость 365  
 – желтое пятно 364  
 – корректирующие линзы 363  
 – нормальный 365  
 – разрешающая способность 421  
 – расстояние наилучшего зрения 364  
 – роговица 364  
 – сетчатая оболочка 363  
 – хрусталик 364  
 Глюон 611, 612, 625  
 Голограммы 557  
 Голография 557  
 Гравитационная масса 140  
 – постоянная 134, 135, 138  
 Гравитационное поле 148  
 Гравитационный квант 612  
 Гравитон 612  
 Градиент давления 384  
 – концентрации 548  
 – скорости 381, 382, 384  
 – температуры 571  
 – электрического потенциала 64  
 Грамм (единица измерения) 24  
 Графит 594  
 Громкоговорители 183  
 Громкость 466  
 Гука закон 163, 333  
 Гюйгенса принцип 375, 376
- Давление 338, 348  
 – атмосферное 352, 353  
 – газов 508, 537  
 – единицы измерения 348  
 – избыточное 352, 353  
 – измерение 353  
 – насыщенного пара 533, 534  
 – отрицательное 365, 366  
 – парциальное 514  
 Дальтона закон 514  
 Датирование радиоактивное 588  
 Датчики 144  
 Двигатель внутреннего сгорания 607, 608  
 – Карно 613–615
- Движение 32, 372, 457  
 – волновое 428, 429  
 – вращательное 84, 85, 257  
 -- неравномерное 87  
 -- равномерное 84, 85, 406  
 – Ньютона законы 95, 99, 103, 457  
 – колебательное 395  
 – общее 214  
 – относительное 73, 457  
 – периодическое 395  
 – по наклонной плоскости 112  
 -- окружности 84, 85, 125–131  
 – поступательное 32  
 – равноускоренное 55, 78  
 – тела в жидкости 387  
 Двойное лучепреломление 448  
 Дебая закон 603  
 Де Бройля длина волны 509  
 – теория 509  
 Дейтерий 590  
 Декомпрессионная камера 522  
 Детерминизм 541  
 Деформация 335  
 Децибел (единица измерения) 469  
 Диаграмма свободного тела 109  
 Диамагнетизм 212  
 Диапазон слышимости 466  
 Диатермальная стенка 501  
 Дизеля двигатель 603, 638  
 Дина (единица измерения) 101  
 Динамика 33, 94  
 – движение по окружности 125  
 Диоды 564  
 – с обратным смещением 564  
 -- *p-n*-переходом 563  
 Диоптрия 366  
 Диполи и дипольные моменты магнитные 178, 205  
 ---- электрические 27, 60, 61, 65, 86  
 Дисперсия волн 445, 385  
 Дифракционная решетка 428  
 Дифракция 452–454, 377, 404, 434, 436  
 – от двух щелей 413  
 -- одной щели 406, 408  
 – рентгеновских лучей 432  
 – Фраунгофера 406  
 – Френеля 406  
 – электронов 510  
 Диффузия 546–553  
 – коэффициент 548, 549, 551  
 – Фика закон 548, 550, 552  
 Дихроизм 448  
 Диэлектрики 82  
 Диэлектрическая проницаемость относительная 83  
 Длина волны 431, 434, 435  
 -- видимого света 306, 380, 382  
 -- де Бройля 509

- зависимость от угла преломления 379
- измерение 423, 425
- материальных частиц 509
- Длины сокращения 477
- Добротность 418, 425, 268
- Дозиметрия 598
- Домены 207
- Доплера* эффект 481–485
- Дополнительности принцип 507
- Дюлонга–Пти* теплоемкость 597
- РТ*-диаграмма 539
- PV*-диаграмма 539
  
- Емкость 75, 257
  
- Жидкость 347, 349, 350
  
- Закон всемирного тяготения 132–135
  - инерции 97
  - постоянства состава вещества 494
  - сохранения энергии 587
- Законы 19
- Замедлитель 237, 238
- Замена единиц измерения 35, 36
- Замкнутая система 583
  - изолированная 583
  - неизолированная 583
- Заряд свободный 86
  - связанный 87
- Заряженных элементарных частиц ускорение 174, 175, 607
- Затухание 414, 415
  - докритическое 415
  - закритическое 415
  - критическое 415, 417
- Звуковые волны 465–490
  - адиабатический характер 599, 600
  - доплеровский сдвиг 479–481
  - интенсивность 469–471
  - интерференция 478–480
  - инфразвуковые 467
  - сверхзвуковые 466
  - скорость 466, 467, 599, 600
  - ультразвуковые 466
- Звукосниматели 241
- Зеемана* эффект 187, 546
- Зеркало 324
- Значащие цифры 21
- Зона валентная 562
  - проводимости 562
  
- Идеальный газ 524
  - закон 510, 524
  - двигатель 610
- Излучательная способность 574
- Излучение абсолютно черного тела 500
  - гамма 307
  - инфракрасное 307
  - микроволновое 307
  - нагретых объектов 500
  - рентгеновское 307, 432, 577
  - тормозное 553
  - ультрафиолетовое 307
- Изобарический процесс 586
- Изоляторы электрические 8, 25
- Изомер 583
- Изотермический процесс 585
- Изотопы 173, 572, 599
  - распространенность 572
- Изохорический процесс 586
- Импеданс 252, 279, 313
- Импедансов согласование 282
- Импульс (количество движения) 214, 223, 224, 486, 489
  - закон сохранения 225, 226, 232
  - момент (угловой) 518, 545
  - релятивистский 486, 489
  - силы 229
- Индуктивности катушка 251, 257
- Индуктивность 248, 251
  - взаимная 248
- Индукция электромагнитная 224
- Инертная масса 99, 102, 140
- Инертность 97
- Инерциальные системы отсчета 458, 488
  - преобразования 481
  - эквивалентность 460
- Интегралы и интегрирование 53, 54, 162, 634
- Интерференция 450–452, 379, 386, 413, 426
- Интерферометр 396
  - *Майкельсона* 396, 462
- Инфразвук 467
- Инфракрасное излучение 307, 385
- Ионы 7
- Испарение 532, 533, 568
  
- Калориметр 564, 565
- Калориметрия 564, 567, 568
- Калория 559
- Кандела (единица измерения) 25, 398
- Капиллярность 363, 364
- Карно* двигатель 613–615
  - КПД 615–618
  - теорема 616–618
  - цикл 615, 619
- Катод 100, 166, 171
- Катодные лучи 166
- Качества коэффициент 600
- Качество звука 477
- Квадруполь электрический 34, 71
- Квазистатический процесс 584

- Квант 500, 502  
 Квантовая гипотеза *Планка* 500  
 – механика 533  
 – атомов 533  
 – молекул 559  
 – копенгагенская интерпретация 542  
 – теория 500, 567  
 – абсолютно черного тела 500  
 – атомов 517, 530, 533  
 – молекул 559  
 – света 502, 517, 521, 533, 552  
 – твердого тела 560  
 – хромодинамика 625  
 – электродинамика 609  
 Квантовое число 518, 545  
 – главное 545  
 – магнитное 545  
 – орбитальное 545  
 – спиновое 546  
 Кварки 620, 621  
 – истинные 623  
 – красивые 623  
 – «цвет» и «аромат» 624  
 Кельвин (единица измерения) **633, 634**  
*Кельвина* шкала температур (абсолютная) **498, 508, 509**  
*Кеплера* законы **143, 144, 316**  
 К-захват 582  
 Килокалория **559**  
 Киловатт-час (единица измерения) 115  
 Килограмм (единица измерения) 25  
 Кинематика 33  
 Кинетическая теория **493, 524, 528**  
 Кипение **534, 535**  
 Классическая физика (определение) 15  
*Клаузиуса* уравнение состояния 542  
 Когезия **363**  
 – воды 365  
 Колебания **395, 430**  
 Количество движения *см.* Импульс  
 Компас магнитный 155  
 Конвекция **549**  
 Конденсатор 74, 132, 257  
 Конденсация **533**  
 Космология 628  
 Коэффициент полезного действия (КПД) **610**  
 – расширения линейного **503**  
 – объемного **503, 504**  
 – упругости **163**  
 Коэффициенты трения, таблица **113**  
 Краевой угол **363**  
 Кремний 560  
 Кривая потенциальной энергии (потенциальная кривая) **199, 200, 201, 405, 506**  
 Кристаллическая решетка **496**  
 Кристаллография 433  
 Критическая масса 594  
 – температура **538, 539**  
 – точка **538, 539**  
 Кулон (единица измерения) 11  
*Кулона* закон 10, 15, 36  
 Кюри (единица измерения) 599  
*Кюри* закон 213  
 – постоянная 213  
 – температура 207  
  
 Лазеры 384, 553  
*Лаймана* серия 516, 523  
*Ленца* правило 225  
 Лептоны 617  
 Линзы 347  
 – аберрации 367  
 – ахроматический дублет 369  
 – дисторсия 368  
 – контактные 367  
 – регистрирующие 363  
 – круг наименьшего искажения 368  
 – магнитные 511  
 – объектив 359, 360  
 – окуляр 359, 360  
 – оптическая сила 366  
 – покрытие пленками 395  
 – разрешающая сила 416  
 – рассеивающие 348, 353  
 – сложные 369  
 – собирающие 348  
 – тонкие 347  
 – увеличение 353, 362  
 – уравнение 351  
 – фокусное расстояние 347, 353, 358  
 – цилиндрические 366  
 Линия тока **373**  
*Лиссажу* фигуры **420**  
 Лобовое сопротивление **387**  
*Лоренца* преобразования 481  
 – сила 166  
*Лоусона* критерий 598  
 Лошадиная сила (единица измерения) **205**  
 Лупа 356  
 Луч **447**  
 Лучепреломление двойное 441, 448  
 Люмен (единица измерения) 398  
  
 Магнит 155  
 – постоянный 207  
 Магнитная восприимчивость 216  
 – проницаемость 191, 201, 210  
 Магнитное поле 155, 253, 291  
 – склонение 158  
*Майкельсона – Морли* эксперимент 462  
 Макроскопическое описание **493**  
 Макросостояние системы **630, 631**  
*Максвелла* уравнения 291, 297, 310, 313, 461  
 – функция распределения **530, 531**

- Малюса* закон 443  
 Манометр 353, 354  
 Масса 97  
 – в теории относительности 457, 468  
 – гравитационная 98, 140, 141  
 – единицы измерения 98  
 – инертная 99, 102, 140, 141  
 – покоя 491  
 – эталонная 98  
 Массовое число 572  
 Массовый расход 374  
 Масс-спектрометр 173  
*Маха* число 485  
 Маятник баллистический 243  
 – конический 131  
 – крутильный 425  
 – математический 164, 408, 409, 427  
 физический 410, 415  
 Маятниковые часы 409  
 Международная система единиц (СИ) 24  
 Мезон 610, 616  
 Метастабильное состояние 554  
 Метр (единица измерения) 22, 23  
 – определение эталона длины 398  
 Механика (определение) 32  
 Механический эквивалент теплоты 560  
 Микроскоп 362, 418  
 – электронный 511, 538  
 Микроскопическое описание 493  
 Микросостояние системы 630, 631  
 Микрофон ленточный 241  
 – конденсаторный 146  
 – электромагнитный 241  
*Милликена* опыт 168  
 Модели 18  
 Модуль объемный упругости (всестороннего сжатия) 335, 338  
 – сдвига 335, 337  
 – *Юнга* (продольной упругости) 335  
*Мозли* график 552  
 Молекулярная масса 495  
 Моль (единица измерения) 511  
 Момент вращающий 181, 236  
 – действующий на виток с током 178  
 – противодействующий 236  
 – импульса (количества движения) 214, 282–284, 304  
 – закон сохранения 282–284, 315, 316  
 – системы частиц 306  
 – инерции 270–273, 410, 411  
 – вычисление 275  
 – измерение 411  
 – силы 266, 269, 303, 304  
 Монополь магнитный 206  
 Мощность 204, 205  
 – единицы измерения 115  
 Мысленный эксперимент 469, 487  
 Мюон 611, 616  
 Намагниченность 213  
 Напряжение механическое 335  
 – растяжения 336  
 – сдвига 336, 337  
 – сжатия 336  
 – электрическое 53, 101  
 – на клеммах источника 128  
 – падение 131  
 – пиковое 116  
 – пробоя 63  
 – смещения 565  
 Напряженности поток 36  
 Напряженный бетон 340  
 Населенность инверсная 554  
 Начальные условия 400  
 Невесомость 141–143  
 Невязкое течение 373  
 Незамкнутая (открытая) система 583  
 Нейтрино 582, 608, 614  
 Нейтрон 571, 574, 608, 614  
 Нейтронов коэффициент размножения 594  
 – число 572  
 Необратимые процессы 614  
 Неопределенности принцип 537, 588, 610, 619  
 Нептун 146  
 Нормальные условия 511  
 Наклон 571  
 Нулевое начало термодинамики 502  
 Ньютон (единица измерения) 101  
*Ньютона* закон всемирного тяготения 132, 134  
 – законы движения 95, 97, 99, 533  
 ––– применение 108  
 – кольца 392, 393  
 – обобщение 143, 144  
 Ньютоновские жидкости 382  
 Оболочки атомные 551  
 Обратимый процесс 613, 614, 621, 624  
 цикл 614, 618, 621  
 Объемный расход (поток) 374, 380  
 Одновременность 469  
 Ом (единица измерения) 104  
*Ома* закон 103, 113  
 Омметр 139, 153  
 Оптика геометрическая 321  
 – физическая 375  
 Орган 476  
 Осаждение 388  
 Освещенность 398  
 Осциллограф 172  
 Оптическая активность 446  
 – анизотропия 448  
 Основная мода (первая гармоника) 456  
 Основные и производные величины 24  
 Ось вращения 258  
 Относительная ошибка 21  
 Относительное движение 459  
 – удлинение 335, 336

- Относительности теория общая 468, 477  
 --- специальная 457, 467  
 --- постулаты 467  
 --- принципы 459, 467  
 Отражение волн **445–447, 452**  
 – диффузное 324  
 – законы 324  
 – изменение фазы 393  
 – от тонких пленок 391  
 – полное внутреннее 337  
 – света 324, 392  
 – угол **447**  
 «Очарование» 620, 624  
 Очки 364, 367
- Падающие тела **47–51**  
 Падения угол 324, 335  
 --- критический 337  
 Пар **539**  
 Пар рождение 506  
 Парамагнетизм 212  
 Пара сил **329**  
 Параметры состояния **493**  
 Паровая турбина **608**  
 Паровой двигатель **607**  
 --- КПД **618**  
 Парциальное давление **514**  
*Паскаля* закон **355**  
*Паули* принцип запрета 548, 549  
*Пашена* серия 516, 523  
 Первое начало термодинамики **587**  
 --- дифференциальная форма **588**  
 --- применения **582–592**  
 Передача теплоты **569–572**  
 --- излучение **573–576**  
 --- конвекция **572, 573**  
 Передающие линии 311  
 Перемещение **36, 52**  
 Период колебания **397, 401, 402**  
 Периодическая система элементов 549, 550  
 Перехода температура 108  
 Пион 611, 616  
 Переменного поля генераторы 234  
 Плазма 347, 598  
*Планка* квантовая гипотеза 500  
 – постоянная 501  
 Плечо силы **267, 268**  
 Пластинка полуволновая 452  
 – четвертьволновая 450  
 Плотность вещества **347–349**  
 Плутон **146**  
 Поверхностная энергия **362**  
 Поверхностно-активные вещества **363**  
 Поверхностное натяжение **360–362**  
 Поглощения линии 427  
 Пограничный слой **388**  
 Погрешность измерений **20**
- Подзорная труба 361  
 Подъемная сила **378**  
 Позитрон 582  
 Показатель адиабаты **592, 598**  
 Покоя масса 491  
 – энергия 491  
 Поле тяготения (гравитационное) **148**  
 --- напряженность **148, 149**  
 Полное внутреннее отражение 337  
 Полупроводники 8, 106, 560  
 – в диодах и транзисторах 562  
 – примесные 563  
 – собственные 563  
 – *n* и *p*-типов 561, 562  
 – удельное сопротивление 106, 564  
 Полураспада период 585  
 Поляризатор **443**  
 Поляризация света **441**  
 --- круговая 450  
 --- при отражении **445**  
 --- эллиптическая 450  
 Поляроид **442, 454**  
 Полюса магнитные 155  
 --- Земли 155  
 Порог болевого ощущения **469**  
 – слышимости **469, 470**  
 Порядок и беспорядок **626–629**  
 Поступательное движение **32**  
 Потенциал электрический 53  
 Потенциальная яма **201**  
 Потенциометр 141  
 Поток теплоты **570, 571, 574, 575**  
 Правой руки правило **264, 265, 302, 159, 160**  
 Предел прочности **334**  
 – упругости **334**  
 Преобразователи 144, 240  
 Преломление (рефракция) **448, 376**  
 Прецессия **318, 319**  
 Принцип равномерного распределения энергии **592, 595, 596**  
 – суперпозиции **444**  
 Пробоя напряжение 63  
 Проводимость 107  
 Пространство абсолютное 460  
 – относительность 476  
 Пространство-время 479  
 Противоположно-ЭДС 235  
 Процессы переноса **551**  
 Пружина **163, 395–397**  
 – потенциальная энергия **395, 397**  
 Псевдовектор **265**  
 Пуаз (единица измерения) **382**  
*Пуазейля* формула **383**  
 --- ламинарное течение **385**  
 Пьезоэлектрический эффект 175
- Работа **156–158, 160, 183, 587, 590**  
 – в первом начале термодинамики **587**

- выхода 504
- связь с энергией **160, 183**
- Равновесие **202**
- безразличное **203**
- неустойчивое **203**
- сил **326**
- условие **328, 329**
- устойчивое **203**
- Равноускоренное движение **43–47**
- Рад (единица измерения) 599
- Радиан **258, 292**
- Радиоактивность 577
- Радиоактивные выпадения 596
- Радиоизотопы 599
- Радиус инерции **273, 274**
- Размерности **25**
- Разность потенциалов 53
- Разрушение тел **338, 339**
- Разрядная трубка 166, 515
- Распад 577
  - альфа 578
  - и туннельный эффект 587
  - бета 578, 580
  - гамма 578, 582
- Распада постоянная 584
- Распределение молекул по скоростям **530–532**
- Реактивная тяга **246**
- Резисторы 103, 116, 124, 133
- Резонанс **415, 417, 418, 455**
  - в цепях переменного тока 281
- Резонансная частота **417**
- Рейнольдса* число **386, 387**
- Ренкина* шкала температур **521**
- Рентген (единица измерения) 599
- Решетка дифракционная 425, 436
  - разрешающая способность 430
- Ридберга* постоянная 516, 523
- Ротор (вихрь) 314
- Рэля* критерий 418
- Рэм (единица измерения) 600
  
- Самодиффузия **548, 550**
- Сверхтекучесть **541**
- Сверхпроводимость 106, 108
- Свет 306, 324
  - видимый 383
  - волновая теория 375
  - дифракция 376
    - интерференция 375
    - как электромагнитная волна 306, 375
    - когерентный и некогерентный 383
    - корпускулярно-волновой дуализм 507
  - монохроматический 380
  - неполяризованный 442, 444
  - отражение 324
  - поляризованный 441
  - преломления законы 376
    - рассеяние в атмосфере 452
    - скорость 307, 321, 378
    - цвет и длина волны 382
- Свободное расширение газа **591**
- Секунда (единица измерения) **23**
- Сила **94, 95, 5**
  - виды **147, 5, 610**
  - внешняя **221**
  - внутренняя **221**
    - дальнедействующая 576
    - диссипативная **192**
      - единицы измерения **101**
      - импульсная **229**
      - консервативная **182, 231**
      - контактная **107, 148**
      - короткодействующая 576
      - неконсервативная **184, 194**
      - нормальная **112**
      - равнодействующая (результатирующая) **99, 100, 108**
      - сопротивления воздуха **200**
      - стационарная модель 624
      - трения **184**
      - тяжести (гравитационная) **106, 134–149**
      - центральная **196, 199**
    - электромагнитного взаимодействия сильно-го **610**
      - слабого 626
      - ядерная **209, 574**
- Симметрии нарушение 627
- Синхротрон 176
- Синхроциклотрон 176
- Система отсчета **34, 35**
  - инерциальная **103**
  - лабораторная **242**
  - неинерциальная **103**
  - центра масс (СЦМ) **241**
- Системы с переменной массой **244**
- Сифон **368**
- Скаляр **65, 66, 87**
- Скалярное произведение **159**
- Скорость звука в идеальном газе **603**
  - мгновенная **37, 39**
  - наиболее вероятная **530, 531**
  - относительная **73, 482**
  - сверхзвуковая **485**
  - света 306, 321
  - среднеквадратичная **529**
  - средняя **529, 530**
    - по перемещению **36**
    - путевая **33, 34**
    - угловая **259, 260**
    - установившаяся **49**
    - электромагнитной волны 305
- Слаг (единица измерения) **101**
- Сложение двух гармонических колебаний **419, 420**
- Снелля* закон преломления 335, 336



- Собственные (резонансные) частоты **455**  
 Соленоид 196  
 Солнечная постоянная **575**  
 Соответствия принцип 494, 524, 533  
 Сопротивление воздуха **48, 49**  
 – электрическое 104  
 – удельное 106  
 Состояние системы **493**  
 Сохранения законы, кажущееся нарушение в  $\beta$ -распадах 581  
 – при взаимодействиях частиц 613  
 – радиоактивном распаде 583  
 – странности 620  
 – числа барионов 583, 614, 627  
 – лептонов 614  
 – нуклонов 583, 614, 627  
 – электрического заряда 5  
 Спектр атома водорода 522, 532, 546  
 – видимый 385  
 – дискретный 515  
 – звука **478**  
 – испускания абсолютно черного тела 500  
 – атомный 515, 521, 532, 545, 548  
 – нагретого тела 500  
 – линейчатый 426, 515, 532  
 молекулярный 559  
 – непрерывный 500  
 – поглощения 515  
 – полосатый 560  
 – рентгеновского излучения 551  
 – электромагнитный 307, 385  
 Спектроскоп 425, 426, 430, 436  
 Спектроскопия 425  
 Спектрофотометр 426  
 Спин электрона 208  
 Спутники **141–143**  
 Средняя длина свободного пробега **544–546**  
 Стандартный термометр **515**  
 Статика **326, 327**  
 Степень свободы **595**  
*Стефана–Больцмана* постоянная **574**  
 Стоградусная шкала *см.* Цельсия шкала  
*Стокса* теорема 314  
 – формула **388**  
 Столкновения **227**  
 неупругие **242–244**  
 – сохранение импульса и энергии **231**  
 – упругие **233–238**  
 Странность 619, 624  
 Странные частицы 619  
 Сублимация **539**  
 Суперпозиции принцип 17  
 Тахион 490  
 Твердое тело **257, 347, 560**  
 – движение вращательное **310–320**  
 – зонная теория 562  
 – энергетические уровни 563  
 Телевизор 171  
 Телескоп 358  
 – астрономический 358, 360  
 – *Галилея* 358  
 – зрительная труба 360  
 – *Кассегрена* 360  
 – кеплеровский 359  
 – *Ньютона* 360  
 – рефлектор 360  
 – рефрактор 359  
 – увеличение 358, 359  
 Тембр **477**  
 Температура *Кюри* **497, 561, 207, 213**  
 Температурная шкала идеального газа **515, 516**  
 Температурные свойства воды **505**  
 Теорема о параллельных осях **277, 278**  
 – перпендикулярных осей **278, 279**  
 – связи энергии и работы **165, 168, 169, 182, 185, 186, 288**  
 Теория **19**  
 – информация **627**  
 Тепловая смерть Вселенной **630**  
 Тепловое равновесие **500–502**  
 – расширение **503–506**  
 Тепловой двигатель **606–610**  
 – внутреннего сгорания **607, 608, 638**  
 – *Карно* **613–615**  
 – КПД **615–621**  
 – реальных двигателей **610, 617, 618**  
 – паровая машина **606, 607**  
 – принцип действия **606–608**  
 – рабочие температуры **607**  
 – циклы **607**  
 – насос **609**  
 Тепловые напряжения **506, 507**  
 Теплоемкость **563–566**  
 – молярная **590, 592–594**  
 – удельная **563, 592**  
 Теплоизоляторы **571**  
 Теплопроводность **569–572, 623**  
 – коэффициент **570**  
 Тепловодород **558**  
 Теплота **558, 560**  
 – испарения (парообразования) **567**  
 – плавления **567**  
 – фазового перехода **566, 567**  
 Термистор 108  
 Термодинамика **583**  
 Термодинамическая вероятность **632**  
 – шкала температур **634**  
 Термодинамические процессы **583**  
 Термометр **497**  
 – газовый **499, 500, 520**  
 – ртутный **521**  
 – сопротивления 107  
 – спиртовой **519**  
 Термопара 144

Термостат **519**  
 Термохимическая калория **561**  
 Термоэлектрический эффект **145**  
 Термоэлектронная эмиссия **169**  
 Термоядерные установки **597**  
 Тесла (единица измерения) **161**  
 Течение ламинарное **372–374, 383**  
 – нестационарное **373**  
 – турбулентное **372**  
 – установившееся (стационарное) **373**  
 Токамак **598**  
 Тональная окраска **477**  
 Тор **196**  
 Тормозной путь **46, 47**  
 Торричелли теорема **377**  
 Точка росы **536**  
 – тройная **515, 539, 540**  
 Точки поворота движения **201, 202**  
 Транзисторы **565**  
 Трансмутация элементов **578**  
 Трансформатор **237, 242, 250, 284**  
 Трение **112, 113**  
 – качения **112**  
 – коэффициенты **112, 113**  
 – скольжения **112**  
 Третье начало термодинамики **635**  
 Тригонометрические функции **633**  
 Трубка тока **373**  
 Туннельный эффект **587**  
 Тяжелая вода **594**

Угловая скорость **259**  
 -- мгновенная **259**  
 -- средняя **259**  
 Угловые величины **258–261**  
 -- векторные свойства **263–265**  
 Ударная волна **485**  
 Удельный объем **542**  
 Уитстопа мост **143**  
 Ультразвук **467**  
 Ультрафиолетовое излучение **307**  
 Универсальная газовая постоянная **511**  
 Уравнение неразрывности **373, 374**  
 – состояния **507, 511**  
 Уран **146, 572, 587, 592, 594**  
 Уровень громкости **469–471**  
 Уровни акцепторные **563**  
 – донорные **563**  
 Усилители **566**  
 Ускорение **40, 43**  
 – мгновенное **41**  
 – переменное **51, 55–58**  
 – свободного падения **49**  
 – среднее **40**  
 – тангенциальное **87**  
 – угловое **259**  
 -- мгновенное **260**

-- среднее **260**  
 – центростремительное **85, 125**  
 Утечки токи **285, 286**

Фаза в световых пучках **383, 389, 410, 429**  
 -- цепи переменного тока **262, 270**  
 Фазовая диаграмма **539, 540**  
 – скорость **441**  
 Фазовые переходы **537–541**  
 -- теплота **566–569**  
 Фазовый угол **259**  
 Фарад (единица измерения) **75**  
 Парадея закон **225, 229, 297**  
 Фаренгейта шкала температур **498, 499**  
 Фейнмана диаграмма **609**  
 Фермилаб **176**  
 Ферромагнетизм **156, 206**  
 Физика высоких энергий **607**  
 – современная **15, 457**  
 – твердого тела **560**  
 --- зонная теория **562**  
 – ядерная **571**  
 Фотон **508, 571, 574, 613, 615**  
 – виртуальный **609**  
 Фотоэлемент **503**  
 Фотоэффект **502**  
 Фурье теорема **445**

Холла эффект **177**  
 Холодильник **609, 611**

Цельсия шкала температур **498, 499**  
 Центр качаний **412**  
 – масс (ЦМ) **190, 214, 216–220**  
 – тяжести **327, 328**  
 – удара **412**  
 Центрифуга **129, 130**  
 Центрифугирование **389**  
 Цепи тока переменного **269**  
 -- постоянного **124**  
 Циклотрон **174**

Частица (определение) **33**  
 – элементарная **607**  
 Частота **397, 402**  
 – круговая **401**  
 – циклотронная **166, 175**  
 Черенковское излучение **401**  
 Чип **563**  
 Численное интегрирование **55–58**  
 Шарля закон **509, 510**  
 Шлифовщика линз уравнение **351**

*Шредингера* волновое уравнение 534, 543  
*Штейнера* теорема 277

Эквипотенциальные поверхности 56  
 – линии 56  
 Электрическая мощность 113  
 – энергия 81, 113, 237  
 Электрические силы 5, 607  
 – цепи 101, 124  
 – переменного тока 124  
 – постоянного тока 269  
 Электрический заряд 5  
 – в атоме 5, 7  
 – движение в поле магнитном 163  
 – электрическом 25  
 – квантование 12  
 – отрицательный 6  
 – положительный 6  
 – свободный 86  
 – связанный 86  
 – сохранения закон 5  
 – точечный 11, 24  
 – электрона 7  
 – элементарный 12  
 – ток 97, 102, 116  
 Электрическое смещение 90  
 Электрогенератор 231  
 Электродвижущая сила (ЭДС) 101, 118, 127, 223  
 Электромагнит 162  
 – сверхпроводящий 162  
 Электромагнитные колебания 257  
 Электромметр 10, 78, 99, 141  
 Электрон 5, 168  
 Электроскоп 9, 78  
 Электростатика 15  
 Энергия 156, 165  
 – активации 532  
 – взаимодействия 67  
 – внутренняя 192, 193, 561, 628  
 – в теории относительности 517  
 – гармонического осциллятора 404–406  
 – закон сохранения 182, 192, 193, 195  
 – и масса 490

– ионизации 521  
 – кинетическая 165–170, 491, 519, 521, 590  
 – вращения 286  
 – механическая 186, 187, 628  
 – сохранение 186, 187, 189, 191  
 – переносимая волнами 438–440  
 – плотность 521  
 – покоя 491  
 – полная 491  
 – пороговая 591  
 – потенциальная 170, 184, 185, 52  
 – гравитационная 196, 197  
 – электростатическая 66  
 – преобразование 175, 176  
 – принцип равнораспределения 595  
 – различные виды 175  
 – связи 521, 574  
 – двух частиц 213  
 – удельная 575  
 – сохранение 182  
 – электромагнитной волны 308  
 Энтропия 618–626  
 – в природе 625, 628  
 – и второе начало термодинамики 626  
 – статистическая интерпретация 630, 633

*Юкавы* потенциал 200

Ядер деление 591  
 – массы 573, 638  
 Ядерная реакция 589  
 – цепная 593  
 Ядерные силы 574  
 – взаимодействие сильное 576, 592  
 – слабое 576, 592  
 – дальнедействующие 576  
 – и энергия связи 574  
 – короткодействующие 576, 592  
 Ядерный реактор 593  
 – синтез 596  
 Ядро атома 571