

# Japanese Physics and Math Terms

Noah Grethen

I have an interest in learning Japanese and wanted to learn the terms used in physics and math (which are usually one-to-one with English terms). I thought it'd be nice to make a list for anyone to see or use if they were also interested. I'll update this list periodically. As another note, I included elements in the form of *element (atomic number, symbol)*. Finally, here are some resources below regarding how to say common expressions that show up in math/physics/etc.

website1 website2

## List of Terms

- abstract algebra      抽象代数学
- acceleration      加速度
- accelerator (e.g particle)      加速器
- Actinium (89, Ac)      アクチニウム
- action integral      作用積分
- addition formulas (trig)      加法定理
- additive group      加法群
- Airy function      エアリー関数
- algebra over a field; algebra      多元環
- alpha decay      アルファ崩壊
- Aluminum (13, Al)      アルミニウム
- Americium (95, Am)      アメリシウム
- ampere, A      アンペア
- analytic continuation      解析接続
- analytical mechanics      解析力学
- AND gate      AND ゲート

- angular frequency,  $\omega$  角振動数
- angular frequency,  $\omega$  角周波数
- anisotropy 異方性
- annihilation (of particle and anti-particle) 対消滅
- anti-Hermitian matrix 反エルミート行列
- anticommutation relation 反交換関係
- antimatter 反物質
- Antimony (51, Sb) アンチモン
- antiparticle 反粒子
- antisymmetric matrix 反対称行列
- anyon エニオン
- approximate solution 近似解
- arbitrary (math) 任意
- Argon (18, Ar) アルゴン
- Arsenic (33, As) ヒ素
- ascending chain condition; ACC 昇鎖条件
- associative law 結合法則
- associative law 結合律
- Astatine (85, At) アスタチン
- astronomical observatory 天文台
- asymptotic approximation 漸近近似
- atomic number 原子番号
- attractive force 引力
- automorphism 自己同型
- average rate of change 平均変化率
- Avogadro's constant アボガドロ定数
- axial vector 軸性ベクトル
- axiom 公理

- background      バックグラウンド
- background radiation      背景放射
- Banach fixed-point theorem      バナッハの不動点定理
- Banach space      バナッハ空間
- band gap      バンドギャップ
- Barium (56, Ba)      バリウム
- baryon      バリオン
- baryon      重粒子
- basis vector      基底ベクトル
- BCS theory      BCS 理論
- beam      ビーム
- beamline      ビームライン
- Berkelium (97, Bk)      バークリウム
- Bernoulli's principle,  $\frac{1}{2}\rho v^2 + \rho g h + P = \text{constant}$       ベルヌーイの定理
- Beryllium (4, Be)      ベリリウム
- Bessel function      ベッセル関数
- beta decay      ベータ崩壊
- beta function      ベータ関数
- beta particle (an electron)      ベータ粒子
- beyond standard model physics      標準模型を超える物理
- Bianchi Identity (EM),  $\partial_\rho F_{\mu\nu} + \partial_\mu F_{\nu\rho} + \partial_\nu F_{\rho\mu} = 0$       ビアンキ恒等式
- Big Bang      ビッグバン
- bijection      全単射
- bilinear form      双線型形式
- bilinear transform      双一次変換
- binary digits      二進数
- binary relation      二項関係
- binding energy      結合エネルギー

- binomial theorem      二項定理
- biophysics      生物物理学
- Biot-Savart law,  $B(r) = \frac{\mu_0 I}{4\pi} \int_C \frac{d\ell \times r'}{|r'|^3}$       ビオ・サバールの法則
- bipolar junction transistor; bjt      バイポーラトランジスタ
- Bismuth (83, Bi)      ビスマス
- bit      ビット
- black body radiation      黒体放射
- black hole      ブラックホール
- Bohr's model      ボーアの原子模型
- Bohr radius      ボーア半径
- Bohrium (107, Bh)      ボーリウム
- Boltzman constant      ボルツマン定数
- Boolean algebra      ブール代数
- Boron (5, B)      ホウ素
- Bose-Einstein statistics      ボース＝アインシュタイン統計
- boson      ボソン
- Bound state      束縛状態
- Bounded linear operator      有界線形作用素
- Boyle's law,  $P_1 V_1 = P_2 V_2$       ボイルの法則
- bra      ブラ
- breadboard      ブレッドボード
- bremsstrahlung      制動放射
- Bromine (35, Br)      臭素
- Brownian motion      ブラウン運動
- Bunsen burner      ブンゼンバーナー
- buoyancy      浮力
- byte      バイト

- Cadmium (48, Cd)      カドミウム
- Calcium (20, Ca)      カルシウム
- calculus      微積分学
- Californium (98, Cf)      カリホルニウム
- calorimeter      熱量計
- Canonical Commutation Relation      交換関係
- canonical quantization      正準量子化
- canonical variable      正準変数
- capacitor      コンデンサ
- capacitance      静電容量
- Carbon (6, C)      炭素
- Carnot's theorem      カルノーの定理
- carrier (of charge)      担体
- cartesian coordinates      デカルト座標
- cathode      カソード
- Cauchy–Riemann equations      コーシー・リーマンの方程式
- Cauchy sequence      コーシー列
- Cauchy's integral theorem      コーシーの積分定理
- Cauchy–Schwarz inequality,  $\langle \alpha | \alpha \rangle \langle \beta | \beta \rangle \geq |\langle \alpha | \beta \rangle|^2$       コーシー＝シュワルツの不等式
- central force      中心力
- centripetal force      向心力
- centripetal force      求心力
- Cerium (58, Ce)      セリウム
- Cesium (55, Cs)      セシウム
- chain rule      連鎖律
- chaos theory      カオス理論
- characteristic (of a ring)      標数

- Charge Conservation Law,  $\frac{\partial \rho}{\partial t} + \nabla \cdot J = 0$  電荷の保存則
- charge density,  $\rho$  電荷密度
- charge-conjugation transformation 荷電共役変換
- charged particle 荷電粒子
- Charles's law,  $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$  シャルルの法則
- charm (quantum number) チャーム
- Cherenkov radiation チェレンコフ放射
- Chinese remainder theorem 中国の剰余定理
- chiral perturbation theory、ChPT カイラル摂動論
- chirality カイラリティ
- Chlorine (17, Cl) 塩素
- chromatography クロマトグラフィー
- Chromium (24, Cr) クロム
- circular motion 円運動
- circular polarization 円偏光
- classical field theory 場の古典論
- classical mechanics 古典力学
- closed interval 閉区間
- closed set 閉集合
- Coaxial cable 同軸ケーブル
- Cobalt (27, Co) コバルト
- coefficient of expansion,  $\alpha$  膨張係数
- coefficient; factor; proportional constant 係数
- coherent (na adjective) 可干渉的
- coil コイル
- combinatorics 組合せ数学
- commutative gauge theory 可換ゲージ理論
- color charge カラーチャージ

- color charge 色電荷
- commutative law 交換法則
- commutator 交換子
- compact (math) コンパクト
- completeness relation,  $\sum |e_i\rangle \langle e_i| = I$  完全性関係式
- complex conjugate 複素共役
- complex analysis 複素解析
- complex number 複素数
- compound (Chemistry) 化合物
- Compton scattering コンプトン散乱
- concentric circle 同心円
- condensation (of a vapour or gas) (noun and suru verb) 凝縮
- condensed matter physics 物性物理学
- conductivity 導電性
- conformal transformation 等角写像
- conjugate momentum 共役運動量
- cone 円錐
- conformal 共形
- conic section 円錐曲線
- constant electric current 定常電流
- constant of integration 積分定数
- continuous transformation 連続変換
- continuously differentiable 連続的微分可能
- continuum; continua 連続体
- contour integral 周回積分
- contravariance 反変性
- convolution 畳み込み
- Copernicium (112, Cn) コペルニシウム

- Copper (29, Cu) 銅
- coprime; relatively prime 互いに素
- Coriolis' force コリオリの力
- correlation function 相関関数
- cosmic ray 宇宙線
- cosmology 宇宙論
- coulomb gauge,  $\nabla \cdot \mathbf{A} = 0$  クーロンゲージ
- Coulomb's law,  $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$  クーロンの法則
- countable (math) 有限個
- coupling constant 結合定数
- covariance 共変性
- covariant derivative,  $D_\mu$  共変微分
- CP symmetry violation CP 対称性の破れ
- creation and annihilation operators 生成消滅演算子
- critical state 臨界状態
- cross product; vector product; outer product 外積
- cubic close-packing 立方最密充填
- Curie temperature キュリー温度
- Curium (96, Cm) キュリウム
- current density (**i** in Japanese, **J** in English) 電流密度
- curved surface 曲面
- cyclic group 巡回群
- cylindrical 円筒形
- d'Alembert operator ダランベール演算子
- damped oscillation 減衰振動
- dark matter 暗黒物質
- dark current 暗電流
- dark energy 宇宙斥力



- dark noise (PMT)      ダークノイズ
- dark rate (dark current)      ダークレート
- Darmstadtium (110, Ds)      ダームスタチウム
- de Brogli wavelength (the same lambda in de Brogli's relation)      ド・  
ブロイ波長
- De Broglie's relation,  $\lambda = \frac{h}{p}$  or  $p = \hbar k$       ド=ブロイの関係式
- deductive reasoning      演繹
- definite integral      定積分
- degeneracy (of energy levels) (noun)      縮退
- degree of freedom      自由度
- delta function      デルタ関数
- density matrix      密度行列
- dependent variable      従属変数
- derivative      導関数
- detector      検出器
- determinant      行列式
- deuterium (or heavy hydrogen)      重水素
- diagonalization      対角化
- dielectric      誘電体
- dielectric constant,  $\epsilon$       電気定数
- dielectric polarization      誘電分極
- differentiable      微分可能
- differential cross-section      微分断面積
- differential form      微分形式
- differential geometry      微分幾何学
- differentiation      微分
- digital circuit      デジタル回路
- dimensional regularisation      次元正則化

- diode      ダイオード
- Dirac equation,  $(i\gamma^\mu \partial_\mu - m)\psi(x) = 0$       ディラック方程式
- Dirac Spinor      ディラックスピノル
- direct sum      直和
- discontinuity      不連続点
- discrete Fourier transformation      離散フーリエ変換
- discrete transformation      離散変換
- discrete; separate      離散的
- dissipation (noun and intransitive suru verb)      散逸
- distributive property      分配法
- discriminant      判別式
- Divergence Theorem      発散定理
- division (noun, suru verb)      除算
- Doppler effect      ドップラー効果
- double angle formulas      倍角の公式
- double beta decay      二重ベータ崩壊
- double integral      二重積分
- drug discovery; drug design; development of new drugs      創薬
- Dubnium (105, Db)      ドブニウム
- Dysprosium (66, Dy)      ジスプロシウム
- effective action      有効作用
- effective field theory, EFT      有効場の理論
- eigenvalue      固有値
- eigenvector      固有ベクトル
- Einstein convention      アインシュタインの規約
- Einstein's equations, Einstein Field Equations      アインシュタイン方程式
- Einstein summation convention      アインシュタインの縮約記法

- Einsteinium (99, Es)      アインスタイニウム
- elastic modulus      弾性率
- electric displacement field,  $\mathbf{D}$       電束密度
- electric field      電場
- electrical circuit      電気回路
- electrical engineering      電気工学
- electrical resistance,  $R$       電気抵抗
- electrical resistance,  $R$       レジスタンス
- electrical signal      電気信号
- electrodynamics      電磁気学
- electrolysis      電気分解
- electromagnetic calorimeter      電磁カロリメータ
- electromagnetic field, EMF      電磁場
- electromagnetic tensor,  $F_{\mu\nu}$       電磁場テンソル
- electron capture      電子捕獲
- electron hole      正孔
- electron volt, eV      電子ボルト
- electronics      電子工学
- electrostatic field      静電場
- electrostatics      静電気学
- electroweak interaction      電弱相互作用
- element; chemical element      元素
- elementary charge      電気素量
- elementary excitation      素励起
- elementary particle physics      素粒子物理学
- endomorphism      自己準同型
- energy      エネルギー
- energy level      エネルギー準位

- entropy エントロピー
- epsilon エプシロン
- equation of continuity 連続の方程式
- equilibrium state 平衡状態
- equivalence principle 等価原理
- Erbium (68, Er) エルビウム
- Euclidean domain ユークリッド整域
- Euclidean space ユークリッド空間
- Euler's formula オイラーの公式
- Europium (63, Eu) ユウロピウム
- even function 偶関数
- exact solution 厳密解
- excited state 励起状態
- expectation value 期待値
- experimental physics 実験物理学
- exponential function 指数関数
- external line (feynman diagram) 外線
- factor of proportionality; constant of proportionality 比例定数
- farad、F ファラド
- Faraday's law of induction,  $\mathcal{E} = -\frac{d\Phi_B}{dt}$ ,  $\nabla \times E = -\frac{\partial B}{\partial t}$  ファラデーの電磁誘導の法則
- fast Fourier transform 高速フーリエ変換
- fermion フェルミオン
- Fermium (100, Fm) フェルミウム
- ferromagnetism 強磁性
- Feynman diagram ファインマンダイアグラム
- Feynman slash notation ファインマンのスラッシュ記法
- Fibonacci sequence フィボナッチ数列

- fictitious force 見掛けの力
- field extension 体の拡大
- field theory (math) 体論
- fifth force 第五の力
- final state 終状態
- fine-structure constant 微細構造定数
- finite group 有限群
- finitely generated abelian group 有限生成アーベル群
- fixed point 固定点
- flavor フレーバー
- Flerovium (114, Fl) フレロビウム
- fluorine (9, F) フッ素
- flux (physics) 流束
- Fock space フォック空間
- following equation 次式
- forced oscillation 強制振動
- four-vector 4 元ベクトル
- four-momentum 4 元運動量
- four-potential,  $A^\mu$  4 元ポテンシャル
- Fourier coefficients (usually labeled  $a_m, b_m$ ) フーリエ係数
- Fourier series フーリエ級数
- Fourier transform フーリエ変換
- Francium (87, Fr) フランシウム
- free field (qft) 自由場
- freezing point 氷点
- frequency 周波数
- frictional force 摩擦力
- Frobenius endomorphism, Frobenius map フロベニウス自己準同型

- functional 汎関数
- functional derivative 汎関数微分
- functional space 関数空間
- Gadolinium (64, Gd) ガドリニウム
- gadolinium sulfate 硫酸ガドリニウム
- Galilean transformation ガリレイ変換
- Gallium (31, Ga) ガリウム
- galvanometer 検流計
- gamma matrices ガンマ行列
- gamma ray ガンマ線
- gas constant (R) 気体定数
- gauge invariance ゲージ不変性
- gauge particle ゲージ粒子
- Gaussian integer ガウス整数
- Gaussian wavepacket ガウスの波束
- Gell-Mann matrices ゲルマン行列
- general theory of relativity 一般相対論
- generalized coordinate system 一般化座標系
- generalized coordinates 一般座標
- generalized momentum 一般運動量
- generating function 母関数
- generator 生成元
- geodesic 測地線
- geometry 幾何
- Germanium (32, Ge) ゲルマニウム
- ghost field ゴースト場
- global symmetry 大域対称性
- glueball グルーボール

- gluon      グルーオン
- Gold (79, Au)      金
- gradient, grad,  $\nabla$       勾配
- grand unified theory      大統一理論
- graphene      グラフェン
- Grassmann number      グラスマン数
- Gravitational constant  $G$       万有引力定数
- gravitational lens      重力レンズ
- gravitational wave      重力波
- gravitino      グラヴィティーノ
- graviton      グラビトン
- gravity; gravitation      重力
- ground state      基底状態
- hadron      ハドロン
- hadron      強粒子
- half-integer      半整数
- half angle formulas      半角の公式
- half life      半減期
- Hafnium (72, Hf)      ハフニウム
- Hall effect      ホール効果
- Hamiltonian      ハミルトニアン
- Hamiltonian density      ハミルトニアン密度
- Hamiltonian mechanics      ハミルトン力学
- harmonic oscillator      調和振動子
- Hassium (108, Hs)      ハッシウム
- Hawking radiation      ホーキング放射
- heat sink      ヒートシンク
- Heine–Borel theorem      ハイネ・ボレルの被覆定理

- Heisenberg equation of motion      ハイゼンベルクの運動方程式
- Heisenberg picture      ハイゼンベルク描像
- helicity      ヘリシティー
- Helium (2, He)      ヘリウム
- Helmholtz free energy      自由エネルギー
- Hermite polynomial      エルミート多項式
- Hermitian      エルミート性
- Hertz, Hz      ヘルツ
- hexagonal close-packed, hcp      六方最密充填構造
- Higgs boson      ヒッグス粒子
- Higgs mechanism      ヒッグス機構
- high pass filter      ハイパスフィルタ
- high voltage      高電圧
- Hilbert's basis theorem      ヒルベルトの基底定理
- Hilbert space      ヒルベルト空間
- Holmium (67, Ho)      ホルミウム
- holomorphic function      正則関数
- Homestake experiment      ホームステイク実験
- homomorphic      準同型
- homomorphism      準同型写像
- homotopy      ホモトピー
- Hooke's law,  $F = kx$       フックの法則
- Hydrogen (1, H)      水素
- hyperboloid      双曲面
- Hysteresis      ヒステリシス
- ideal (math)      イデアル
- ideal gas      理想気体
- ideal gas law,  $PV = nRT$       理想気体の状態方程式



- idempotence 冪等性
- idempotent element 冪等元
- identical particles 同種粒子
- identity (relation) 恒等式
- identity element; neutral element 単位元
- identity mapping; identity function 恒等写像
- identity matrix; unit matrix 単位行列
- imaginary unit 虚数単位
- impedance,  $Z$  インピーダンス
- improper integral 広義積分
- impulse 力積
- indefinite integral 不定積分
- independent variable 独立変数
- index 添字
- Indium (49, In) インジウム
- inductance インダクタンス
- induction; inductive reasoning 帰納
- inertial force 慣性力
- inertial frame of reference 慣性系
- infinite-dimensional 無限次元
- infrared divergence 赤外発散
- inhomogenous 不均一
- initial conditions 初期条件
- initial state 始状態
- initial velocity 初速
- inner product 内積
- integer 整数
- integral; integration; to integrate 積分

- integral domain 整域
- integrand 被積分関数
- integrate with respect to  $x$   $x$  に関して積分する
- integrated-circuit 集積回路
- integration by parts 部分積分
- integration by substitution 置換積分法
- interaction 相互作用
- interaction picture 相互作用描像
- internal line (feynman diagram) 内線
- interstice 格子点間
- interval 区間
- invariance of the speed of light principle 光速不変の原理
- invariant; conserved quantity 不変量
- invariant mass 不変質量
- inverse element 逆元
- inverse Fourier transform 逆フーリエ変換
- Iodine (53, I) ヨウ素
- ionization (noun and suru verb) 電離
- Iridium (77, Ir) イリジウム
- Iron (26, Fe) 鉄
- irrational number 無理数
- isomorphism 同型写像
- isotope 同位体
- isotropy 等方性
- Kaon K 中間子
- kaon oscillation K 中間子振動
- ket ケット
- kinetic term 運動項

- Kirchhoff's law      キルヒホッフの法則
- Klein-Gordon equation      クライン-ゴルドン方程式
- Kronecker delta      クロネッカーのデルタ
- Krypton (36, Kr)      クリプトン
- laboratory      研究室
- Lagrangian      ラグランジアン
- Lamb shift      ラムシフト
- lambda,  $\lambda$       ラムダ
- Lanthanum (57, La)      ランタン
- lattice gauge theory      格子ゲージ理論
- Latin script      ラテン文字
- law of conservation of angular momentum      角運動量保存の法則
- law of the conservation of energy      エネルギー保存の法則
- law of cosines      余弦定理
- law of sines      正弦定理
- Law of Universal Gravitation      万有引力の法則
- Lawrencium (103, Lr)      ローレンシウム
- Lead (82, Pb)      鉛
- Lebesgue integral      ルベーク積分
- left side (of an equation, expression, etc.); LHS      左辺
- Legendre transformation      ルジャンドル変換
- lemma      補助定理
- length contraction      長さの収縮
- Lenz's law      レンツの法則
- lepton      レプトン
- lepton number      レプトン数
- Levi-Civita symbol      エディントンのイプシロン
- Levi-Civita symbol      レヴィ=チヴィタ記号

- Lie algebra      リー代数
- light cone (of Minkowski space)      光円錐
- light-like      光的
- light-year      光年
- limit      極限
- line integral, path integral, curve integral, curvilinear integral      線積分
- linear      線形
- linear algebra      線形代数学
- linear combination      線型結合
- linear combination      一次結合
- linearity      線型性
- linearly independent      線型独立
- Lithium (3, Li)      リチウム
- Livermorium (116, Lv)      リバモリウム
- local symmetry      局所対称性
- logarithm; log      対数
- logic circuit      論理回路
- logical operation      論理演算
- longitudinal wave      縦波
- Lorentz force      ローレンツ力
- Lorentz group      ローレンツ群
- Lorentz transformation      ローレンツ変換
- lower limit (of an integral)      積分区間の下端
- LSZ reduction formula      LSZ 簡約公式
- Lutetium (71, Lu)      ルテチウム
- Magnesium (12, Mg)      マグネシウム
- magnetic field,  $\mathbf{B}$       磁束密度
- magnetic field,  $\mathbf{H}$       磁場

- magnetic flux, 磁束
- magnetic moment 磁気モーメント
- magnetic monopole 磁気単極子
- magnetization,  $\mathbf{M}$  磁化
- Majorana fermion マヨラナ粒子
- Mandelstam variables マンデルスタム変数
- Manganese (25, Mn) マンガン
- manifold 多様体
- mapping; map; image; representation 写像
- mass 質量
- mass defect 質量欠損
- mass gap 質量ギャップ
- matrix 行列
- matrix exponential 行列の指数関数
- matter wave 物質波
- maximum 最大値
- Maxwell stress tensor マクスウェルの応力テンソル
- Maxwell's equations マクスウェル方程式
- Mayer's relation,  $C_P - C_V = nR$  マイヤーの関係式
- measure theory 測度論
- mechanical energy 力学的エネルギー
- mechanics; dynamics 力学
- medium (for carrying waves); transmission medium 媒質
- Meissner effect マイスナー効果
- Meitnerium (109, Mt) マイトネリウム
- Mendelevium (101, Md) メンデレヴィウム
- Mercury (80, Hg) 水銀
- metastability 準安定

- metric tensor 計量テンソル
- microwave マイクロ波
- microwave マイクロウェーブ
- Millikan oil drop experiment ミリカンの油滴実験
- minimum 最小値
- Minkowski space ミンコフスキー空間
- mixed state (qm) 混合状態
- mole; mol モル
- Molybdenum (42, Mo) モリブデン
- moment of inertia 慣性モーメント
- momentum 運動量
- momentum operator 運動量演算子
- monocrystal; single crystal 単結晶
- Monte Carlo method、MC モンテカルロ法
- Moscovium (115, Mc) モスコビウム
- Mössbauer effect メスバウアー効果
- multiple integral 重積分
- multiplication 乗法
- multiplication 掛け算
- muon ミューオン
- mutual inductance 相互インダクタンス
- n point correlation function n 点相関関数
- Nambu–Goldstone bosons 南部・ゴールドストーン粒子
- Napier's constant, e ネイピア数
- natural logarithm, ln 自然対数
- natural units 自然単位系
- negative energy 負のエネルギー
- Neodymium (60, Nd) ネオジウム

- Neon (10, Ne)      ネオン
- Neptunium (93, Np)      ネプツニウム
- neutral current (qft)      中性カレント
- neutrino      ニュートリノ
- neutrino astronomy      ニュートリノ天文学
- neutrino oscillation      ニュートリノ振動
- neutron diffraction      中性子線回折
- Nickel (28, Ni)      ニッケル
- Nihonium (113, Nh)      ニホニウム
- Niobium (41, Nb)      ニオブ
- nitrogen (7, N)      窒素
- Nobelium (102, No)      ノーベリウム
- Noether's theorem      ネーターの定理
- Noetherian ring      ネーター環
- non-linear sigma model      非線型シグマモデル
- non-negative      非負
- norm      ノルム
- normal force      垂直抗力
- normal mode      固有振動
- normal ordered product (qft)      正規順序積
- normal subgroup      正規部分群
- normal vector      法線ベクトル
- normalization; to normalize      規格化
- nuclear fission      核分裂
- nuclear fusion      核融合
- nuclear force      核力
- nuclear magnetic resonance、NMR      核磁気共鳴
- nuclear reaction      原子核反応

- nuclear spallation reaction      核破碎反応
- number operator (qm)      数演算子
- number operator (qm)      個数演算子
- numerical analysis      数値解析
- observable      観測量
- occupation number      占有数
- odd function      奇関数
- off-shell (qft)      オフシェル
- Oganesson (118, Og)      オガネソン
- Ohm's law      オームの法則
- on-shell (qft)      オンシェル
- op-amp; operational amplifier      オペアンプ
- open interval      开区間
- operator      作用素
- operator      演算子
- optical fiber; optical fibre      光ファイバー
- orbital angular momentum      軌道角運動量
- order (e.g of a group)      位数
- ordinary differential equation, O.D.E.      常微分方程式
- organic chemistry      有機化学
- origin      原点
- oscilloscope      オシロスコープ
- Osmium (76, Os)      オスミウム
- oxygen (8, O)      酸素
- p-adic number      p 進数
- pair production      対生成
- Palladium (46, Pd)      パラジウム
- parallel plate capacitor      平行板コンデンサ



- parity      パリティ
- parity      偶奇性
- parity inversion      パリティ反転
- parity transformation      パリティ変換
- partial derivative; partial differentiation      偏微分
- Pascal's law,  $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$       パスカルの原理
- Pascal, Pa      パスカル
- path integral      経路積分
- Pauli exclusion principle      パウリの排他原理
- Pauli matrices      パウリ行列
- piecewise continuous      区分的に連続
- periodic boundary condition      周期的境界条件
- periodic function      周期関数
- permittivity of vacuum; permittivity of free space,  $\epsilon_0$       真空の誘電率
- permutation group,  $S_n$       置換群
- periodic table of elements      元素周期表
- perpetual motion      永久運動
- perturbation theory      摂動論
- phase space      位相空間
- phase transition; phase change; phase transformation      相転移
- phase velocity      位相速度
- phi  $\phi$       ファイ
- phonon      フォノン
- Phosphorus (15, P)      リン
- photoelectric effect      光電効果
- photomultiplier tube; PMT      光電子増倍管
- photomultiplier tube; PMT      フォトマル
- physical phenomenon      物理現象

- physical quantity 物理量
- piezoelectric element; piezoelectric transducer ピエゾ素子
- pion パイ中間子
- Planck's constant,  $h$  プランク定数
- plane wave 平面波
- plasma プラズマ
- Platinum (78, Pt) 白金
- Plutonium (94, Pu) プルトニウム
- Pochhammer symbol ポツホハマー記号
- Poincaré group ポアンカレ群
- point mass; particle 質点
- Poisson bracket ポアソンの括弧
- Poisson's equation,  $\nabla^2\phi = -\frac{\rho}{\epsilon_0}$  ポアソン方程式
- polar form (math) 極形式
- polarization,  $\mathbf{P}$  分極
- polarization vector 偏極ベクトル
- Polonium (84, Po) ポロニウム
- polynomial 多項式
- position 位置
- position vector 位置ベクトル
- Potassium (19, K) カリウム
- potential barrier ポテンシャル障壁
- potential energy 位置エネルギー
- power series 冪級数
- power,  $P$  仕事率
- power,  $P$  工率
- Poynting vector ポインティングベクトル
- Praseodymium (59, Pr) プラセオジウム

- prime number 素数
- Principle of Least Action 最小作用の原理
- Principle of Relativity 相対性原理
- probability 確率
- probability amplitude 確率振幅
- probability density 確率密度
- probability distribution 確率分布
- product rule (calculus) 積の法則
- projection 射影
- Promethium (61, Pm) プロメチウム
- proof; to prove 証明
- proper length 固有長
- Protactinium (91, Pa) プロトアクチニウム
- proton decay 陽子崩壊
- pseudo vector 擬ベクトル
- pseudo-scalar 擬スカラー
- pure state (qm) 純粋状態
- quantity of heat, Q 熱量
- quantization 量子化
- quantum anomaly 量子異常
- quantum bit 量子ビット
- quantum chromodynamics 量子色力学
- quantum computer 量子計算機
- quantum electrodynamics 量子電磁力学
- quantum entanglement 量子もつれ
- quantum field theory 場の量子論
- quantum gravity theory 量子重力理論
- quantum Hall effect 量子ホール効果

- quantum harmonic oscillator 量子的な調和振動子
- quantum number 量子数
- quantum state 量子状態
- quark クォーク
- quark confinement クォークの閉じ込め
- quasiparticle 準粒子
- quasistatic process 準静的過程
- radiant emittance,  $I$  放射発散度
- radiation 輻射
- radiation source 線源
- radioactive decay 放射性崩壊
- Radium (88, Ra) ラジウム
- Radon (86, Rn) ラドン
- rare decay 稀崩壊
- rare decay 稀な崩壊
- Rayleigh scattering レイリー散乱
- Real analysis 実解析
- real number 実数
- reduced Plank's constant,  $\hbar$  ディラック定数
- reflection 鏡映
- refraction (like in Snell's law) 屈折
- renormalisation group; renormalization group 繰り込み群
- renormalizable theory 繰り込み可能理論
- representation of a Lie algebra リー代数の表現
- repulsion; repulsive force 斥力
- research 研究
- residue theorem 留数定理
- resistivity; insulating 絶縁性

- resistor 抵抗器
- resonance state 共鳴状態
- rest energy 静止エネルギー
- rest mass 静止質量
- reversible process 可逆過程
- revolution (of a celestial body around another) 公転
- Rhenium (75, Re) レニウム
- Rhodium (45, Rh) ロジウム
- Riemann integral リーマン積分
- right side (of an equation, expression, etc.); RHS 右辺
- right triangle 直角三角形
- ring (math) 環
- Roentgenium (111, Rg) レントゲニウム
- rotation (on an axis) 自転
- rotation matrix 回転行列
- Rubidium (37, Rb) ルビジウム
- Rutherfordium (104, Rf) ラザホージウム
- Ruthenium (44, Ru) ルテニウム
- S matrix S 行列
- Sackur-Tetrode equation ザックール・テトロード方程式
- Samarium (62, Sm) サマリウム
- scalar スカラー
- scalar field theory スカラー場の理論
- scale invariance スケール不変性
- Scandium (21, Sc) スカンジウム
- scattering amplitude,  $f(\theta)$  散乱振幅
- Schmitt trigger シュミットトリガ
- Schrodinger picture シュレーディンガー描像

- Schrodinger's equation      シュレーディンガー方程式
- Scintillator      シンチレータ
- Seaborgium (106, Sg)      シーボーギウム
- second quantization      第二量子化
- see-saw mechanism      シーソー機構
- Selenium (34, Se)      セレン
- self inductance      自己インダクタンス
- semiconductor; solid-state      半導体
- set (math)      集合
- shell structure      殻構造
- sigma,  $\sigma$       シグマ
- SI      国際単位系
- Silicon (14, Si)      ケイ素
- Silver (47, Ag)      銀
- simple harmonic motion; simple harmonic oscillation      単振動
- singularity      特異性
- smoothness      滑らかさ
- Snell's law,  $n_1 \sin \theta_1 = n_2 \cos \theta_2$       スネルの法則
- Sodium (11, Na)      ナトリウム
- solenoid      ソレノイド
- space-like      空間的
- special orthogonal group      特殊直交群
- special theory of relativity      特殊相対論
- spectroscopy      分光法
- spectrum      スペクトル
- speed of light      光速
- spherical coordinates      球座標
- spin-statistics theorem      スピン統計定理

- spinor      スピノル
- spontaneous emission      自然放出
- spontaneous symmetry breaking      対称性の自発的破れ
- spring constant      ばね定数
- square-integrable function      自乗可積分函数
- square root      自乗根
- square root      平方根
- Standard Model      標準理論
- standing wave; stationary wave      定常波
- star (astronomy)      恒星
- state      状態
- stationary state; rest state      静止状態
- statistics      統計学
- Stefan-Boltzmann law      シュテファン = ボルツマンの法則
- Stern-Gerlach experiment      シュテルン=ゲルラッハの実験
- strangeness (quantum number)      ストレンジネス
- stress (e.g. on a mechanical part); tension      応力
- string theory      弦理論
- strong interaction      強い相互作用
- Strontium (38, Sr)      ストロンチウム
- structure constant (algebra)      構造定数
- subscript      下付き文字
- subset      部分集合
- subspace      部分空間
- subtraction      引き算
- Sulfur (16, S)      硫黄
- sum      和
- summation      総和

- Super-Kamiokande      スーパーカミオカンデ
- superconductivity      超伝導
- supernova      超新星
- superposition principle      重ね合わせの原理
- superscript      上付き文字
- superselection rule      超選択則
- supersymmetry      超対称性
- surface integral      面積分
- surface tension      表面張力
- symmetry (physics)      対称性
- Synchrotron      シンクロトロン
- system (e.g. quantum system)      系
- T matrix      遷移行列
- T matrix      T 行列
- tachyon      タキオン
- tangent, tan (function)      正接
- tangent, tan (function)      タンジェント
- tangent bundle      接束
- tangent line、tangent      接線
- Tantalum (73, Ta)      タンタル
- Taylor expansion      テイラー展開
- Taylor series      テイラー級数
- Technetium (43, Tc)      テクネチウム
- Tellurium (52, Te)      テルル
- Tennessine (117, Ts)      テネシン
- tensor      テンソル
- tensor contraction      テンソルの縮約
- tensor product      テンソル積



- Terbium (65, Tb)      テルビウム
- term      項
- terminal (electricity); pin (on a semiconductor or microcontroller); port  
(e.g. LAN port)      端子
- Thallium (81, Tl)      タリウム
- theoretical physics      理論物理学
- thermal equilibrium      熱平衡
- thermal radiation      熱放射
- thermodynamics      熱力学
- thermometer      温度計
- Thévenin's theorem      テブナンの定理
- Thorium (90, Th)      トリウム
- three-body problem      三体問題
- Thulium (69, Tm)      ツリウム
- time evolution      時間発展
- time of flight (of a particle), TOF      飛行時間
- time ordered product      時間順序積
- time reversal      時間反転
- time-like      時間的
- Tin (50, Sn)      スズ
- Titanium (22, Ti)      チタン
- to commute; commutation      交換
- to converge      収束する
- torque      トルク
- total derivative      全微分
- trace      跡
- trace      トレース
- transformer (device)      変圧器

- transistor      トランジスタ
- transition; to transition      移行
- transition probability      遷移確率
- translation      並進
- translation symmetry ( $\vec{x} \rightarrow \vec{x}' = \vec{x} + \vec{a}$ )      並進対称性
- translation; displacement      平行移動
- transverse wave      横波
- trigger signal      トリガー信号
- trigonometric function      三角関数
- triple integral      三重積分
- tritium      三重水素
- trivial solution      自明な解
- Tungsten (74, W)      タングステン
- tunnelling effect      トンネル効果
- two dimensional      二次元
- two particle state      二粒子状態
- ultrapure water; UPW      超純水
- ultraviolet, UV      紫外線
- uncertainty principle      不確定性原理
- uncertainty relation      不確定関係
- uniform circular motion      等速円運動
- uniform convergence      一様収束
- unique factorization domain, UFD;      一意分解環
- unit circle      単位円
- unitary group      ユニタリ群
- unpolarized light      自然光
- unstable      不安定
- upper limit (of an integral)      積分区間の上端

- Uranium (92, U)      ウラン
- vacuum (e.q of space)      真空
- vacuum polarization      真空偏極
- Vanadium (23, V)      バナジウム
- variational principle      変分原理
- vector      ベクトル
- vector sum      ベクトル和
- vertex (feynman diagram, geometry)      頂点
- virtual image      虚像
- virtual particle      仮想粒子
- visible ray      可視光線
- volt      ボルト
- voltage      電圧
- volume      体積
- water Cherenkov detector      水チェレンコフ検出器
- watt, W      ワット
- wave function (qm  $\psi$ )      波動関数
- wave function collapse      波動関数の崩壊
- wave number; wavenumber, k      波数
- wave packet, wave train      波束
- weak coupling      弱結合
- well potential      井戸型ポテンシャル
- well-defined      ウェル・ディファインド
- Weyl spinor      ワイルスピノル
- Weyl equation      ワイル方程式
- white noise      ホワイトノイズ
- white noise      白色雑音
- Wick contraction      ウィック縮約

- Wick's theorem      ウィックの定理
- Wightman axioms      ワイトマンの公理系
- Wirtinger derivative      ウィルティンガーの微分
- WKB approximation      WKB 近似
- work function      仕事関数
- world line      世界線
- x-intercept      x 切片
- X-ray Fluorescence      蛍光 X 線
- Xenon (54, Xe)      キセノン
- xy plane      xy 平面
- y coordinate      y 座標
- Yang-Mills theory      ヤン=ミルズ理論
- Ytterbium (70, Yb)      イッテルビウム
- Yttrium (39, Y)      イットリウム
- Yukawa interaction      湯川相互作用
- Yukawa potential,  $\alpha \frac{1}{r} e^{-kr}$       湯川ポテンシャル
- Zeeman effect      ゼーマン効果
- zero divisor      零因子
- zero matrix; null matrix      零行列
- zeroth law of thermodynamics      熱力学の第零法則
- Zinc (30, Zn)      亜鉛
- Zirconium (40, Zr)      ジルコニウム