

Japanese Scientific Terms

Noah Grethen

I have an interest in learning Japanese and in particular terms used in physics and more generally in science. These kind of terms are usually one-to-one, and while I was making flashcards, I thought it'd be nice to make a list for anyone to see/use if they were also interested.

It is in alphabetical order by English to make sure I don't double up on words. I'll also update it periodically.

- abstract algebra 抽象代数学
- acceleration 加速度
- (particle) accelerator 加速器
- analytical mechanics 解析力学
- AND gate AND ゲート
- angular frequency, ω 角振動数
- anti-Hermitian matrix 反エルミート行列
- anticommutation relation 反交換関係
- antimatter 反物質
- antiparticle 反粒子
- anyon エニオン
- associative law 結合法則
- atomic number 原子番号
- average rate of change 平均変化率
- axial vector 軸性ベクトル
- axiom 公理
- background バックグラウンド

- Banach space バナッハ空間
- band gap バンドギャップ
- basis vector 基底ベクトル
- BCS theory BCS 理論
- beam ビーム
- Bernoulli's principle, $\frac{1}{2}\rho v^2 + m\rho g + P = \text{constant}$ ベルヌーイの定理
- 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
- Big Bang ビッグバン
- binary digits 二進数
- binding energy 結合エネルギー
- 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
- bit ビット
- black body radiation 黒体放射
- Bohr radius ボーア半径
- Boltzman constant ボルツマン定数
- Boolean algebra ブール代数
- Bose-Einstein statistics ボース＝アインシュタイン統計
- boson ボソン
- 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
- 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
- calculus 微積分学
- calorimeter 熱量計
- Canonical Commutation Relation 交換関係
- canonical quantization 正準量子化
- canonical variable 正準変数
- capacitance 静電容量
- Cartesian coordinates デカルト座標
- cathode カソード
- Cauchy sequence コーシー列
- 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
- Charge Conservation Law, $\frac{\partial \rho}{\partial t} + \nabla \cdot J = 0$ 電荷の保存則
- charge density, ρ 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
- Cherenkov radiation チェレンコフ放射
- chirality カイラリティ
- chromatography クロマトグラフィー
- classical field theory 場の古典論
- classical mechanics 古典力学
- closed interval 閉区間
- coefficient of expansion, α 膨張係数
- coefficient; factor; proportional constant 係数
- commutative gauge theory 可換ゲージ理論

- commutative law 交換法則
- 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 number 複素数
- compound (Chemistry) 化合物
- Compton scattering コンプトン散乱
- condensed matter physics 物性物理学
- conductivity 導電性
- cone 円錐
- conic section 円錐曲線
- continuous transformation 連続変換
- continuously differentiable 連続的微分可能
- continuum; continua 連続体
- contravariance 反変性
- cosmic ray 宇宙線
- Coulomb's law, $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$ クーロンの法則
- coupling constant 結合定数
- covariance 共変性
- CP symmetry violation CP 対称性の破れ
- creation and annihilation operators 生成消滅演算子
- cross product; vector product; outer product 外積
- Curie temperature キュリー温度
- current density (**i** in Japanese, **J** in English) 電流密度
- cyclic group 巡回群
- cylindrical 円筒形
- damped oscillation 減衰振動
- dark matter 暗黒物質

- dark noise (PMT) ダークノイズ
- dark rate (dark current) ダークレート
- 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
- degree of freedom 自由度
- delta function デルタ関数
- density matrix 密度行列
- derivative 導関数
- detector 検出器
- determinant 行列式
- deuterium (or heavy hydrogen) 重水素
- dielectric 誘電体
- dielectric constant, ϵ 電気定数
- dielectric polarization 誘電分極
- differentiable 微分可能
- differential form 微分形式
- differentiation 微分
- Dirac equation, $(i\gamma^\mu \partial_\mu - m)\psi(x) = 0$ ディラック方程式
- direct sum 直和
- discrete Fourier transformation 離散フーリエ変換
- discrete transformation 離散変換
- discrete; separate 離散的
- Divergence Theorem 発散定理
- division (noun, suru verb) 除算
- double beta decay 二重ベータ崩壊
- drug discovery; drug design; development of new drugs 創薬

- effective field theory, EFT 有効場の理論
- eigenvalue 固有値
- eigenvector 固有ベクトル
- Einstein summation convention アインシュタインの縮約記法
- electric displacement field, \mathbf{D} 電束密度
- electric field 電場
- electrical circuit 電気回路
- electrical signal 電気信号
- electrodynamics 電磁気学
- electrolysis 電気分解
- electromagnetic field, EMF 電磁場
- electron capture 電子捕獲
- 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
- energy エネルギー
- energy level エネルギー準位
- entropy エントロピー
- equation of continuity 連続の方程式
- equilibrium state 平衡状態
- Euclidean space ユークリッド空間
- even function 偶関数
- excited state 励起状態

- expectation value 期待値
- experimental physics 実験物理学
- exponential function 指数関数
- 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
- ferromagnetism 強磁性
- Feynman diagram ファインマンダイアグラム
- Fibonacci sequence フィボナッチ数列
- fine-structure constant 微細構造定数
- finitely generated abelian group 有限生成アーベル群
- fixed point 固定点
- flavor フレーバー
- Fock space フォック空間
- following equation 次式
- forced oscillation 強制振動
- Fourier series フーリエ級数
- Fourier transform フーリエ変換
- freezing point 氷点
- functional space 関数空間
- gadolinium sulfate 硫酸ガドリニウム
- galvanometer 検流計
- gamma matrice ガンマ行列
- gamma ray ガンマ線
- gas constant (R) 気体定数
- gauge particle ゲージ粒子
- Gaussian wavepacket ガウスの波束

- 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
- geometry 幾何
- global symmetry 大域対称性
- gluon グルーオン
- grand unified theory 大統一理論
- graphene グラフェン
- Gravitational constant G 万有引力定数
- graviton グラビトン
- gravity; gravitation 重力
- ground state 基底状態
- half-integer 半整数
- Hall effect ホール効果
- Hamiltonian ハミルトニアン
- Hamiltonian mechanics ハミルトン力学
- harmonic oscillator 調和振動子
- heat sink ヒートシンク
- 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
- Hermite polynomial エルミート多項式
- Hermitian エルミート性
- Hertz, Hz ヘルツ
- 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
- Hilbert space ヒルベルト空間
- Hooke's law, $F = kx$ フックの法則
- ideal gas 理想気体
- ideal gas law, $PV = nRT$ quad 理想気体の状態方程式
- identical particles 同種粒子
- identity mapping; identity function 恒等写像
- identity matrix; unit matrix 単位行列
- imaginary unit 虚数単位
- index 添字
- induction; inductive reasoning 帰納
- infinite-dimensional 無限次元
- inhomogenous 不均一
- initial conditions 初期条件
- inner product 内積
- integer 整数
- integral; integration; to integrate 積分
- integrated-circuit 集積回路
- interaction 相互作用
- interaction picture 相互作用描像
- interval 区間
- invariance of the speed of light principle 光速度不変の原理
- invariant; conserved quantity 不変量
- inverse Fourier transform 逆フーリエ変換
- irrational number 無理数
- isotope 同位体
- Kaon K 中間子

- kaon oscillation K 中間子振動
- ket ケット
- 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
- laboratory 研究室
- Lagrangian ラグランジアン
- Law of Universal Gravitation 万有引力の法則
- left handed neutrino 左巻き反ニュートリノ
- Legendre transformation ルジャンドル変換
- lemma 補助定理
- lepton レプトン
- lepton number レプトン数
- Lie algebra リー代数
- light cone (of Minkowski space) 光円錐
- light-year 光年
- limit 極限
- linear 線形
- linear algebra 線形代数学
- linearity 線型性
- linearly independent 線型独立
- local symmetry 局所対称性
- logarithm; log 対数
- logic circuit 論理回路
- logical operation 論理演算
- Lorentz group ローレンツ群
- Lorentz transformation ローレンツ変換
- 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
- mapping; map; image; representation 写像
- mass 質量
- matrix 行列
- matter wave 物質波
- 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
- mechanics; dynamics 力学
- medium (for carrying waves); transmission medium 媒質
- Meissner effect マイスナー効果
- metric tensor 計量テンソル
- Millikan oil drop experiment ミリカンの油滴実験
- Minkowski space ミンコフスキー空間
- mixed state (qm) 混合状態
- mole; mol モル
- moment of inertia 慣性モーメント
- momentum 運動量
- momentum operator 運動量演算子
- muon ミューオン
- natural logarithm, \ln 自然対数
- natural units 自然単位系
- negative energy 負のエネルギー
- neutrino ニュートリノ

- neutrino oscillation ニュートリノ振動
- Noether's theorem ネーターの定理
- non-negative 非負
- normalization; to normalize 規格化
- nuclear fission 核分裂
- nuclear fusion 核融合
- nuclear reaction 原子核反応