



KAMUS FISIKA: FISIKA ATOM

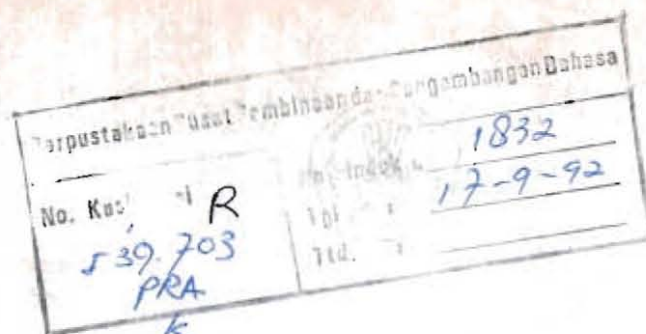
03



KAMUS FISIKA: FISIKA ATOM

Sumartono Prawirosusanto
Adhi Susanto
Dimsiki Hadi

Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa
Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
Jakarta
1992



SERI KAMUS ILMU DASAR: FISIKA

Penyunting Seri

Liek Wilardjo, M.Sc., Ph.D.
Universitas Kristen Satya Wacana

Penyusun

Dr. Sumartono Prawirosusanto, M.Sc.
Universitas Gadjah Mada

Dr. Adhi Susanto, M.Sc.
Universitas Gadjah Mada

Drs. Dimsiki Hadi
Universitas Gadjah Mada

Pembina Proyek

Lukman Ali

Pemimpin Proyek

Edwar Djamaris

Penyunting Pengelola

Sri Timur Suratman

Pembantu Teknis

Sutaryo

Suwanda

Samijati

Pewajah Kulit

A. Murad

ISBN 979 459 248 X
ISBN 979 459 027 4

Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa
Jalan Daksinapati Barat IV, Rawamangun
Jakarta 13220

Hak cipta dilindungi undang-undang

Sebagian atau seluruh isi buku ini dilarang diperbanyak dalam bentuk apa pun tanpa izin tertulis dari penerbit, kecuali dalam hal pengutipan untuk keperluan penulisan artikel atau karangan keilmuan.

KATA PENGANTAR KEPALA PUSAT PEMBINAAN DAN PENGEMBANGAN BAHASA

Proyek Pembinaan Bahasa dan Sastra Indonesia—Jakarta yang bernaung di bawah Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, sejak tahun 1974 mempunyai tugas pokok melaksanakan kegiatan kebahasaan dan kesastraan yang bertujuan meningkatkan mutu pemakaian bahasa Indonesia yang baik dan benar, menyempurnakan sandi (kode) bahasa Indonesia, mendorong pertumbuhan sastra Indonesia, dan meningkatkan apresiasi sastra Indonesia. Dalam rangka penyediaan sarana kerja dan buku acuan bagi mahasiswa, guru, dosen, tenaga peneliti, tenaga ahli, dan masyarakat umum, naskah hasil penelitian dan penyusunan para ahli diterbitkan dengan biaya proyek ini.

Kamus Fisika: Fisika Atom ini merupakan salah satu jilid dalam seri kamus ilmu dasar yang mencakupi bidang matematika, fisika, kimia, dan biologi. Tata istilah setiap bidang ilmu akan diterbitkan menurut subbidangnya dengan kumpulan butir naskah yang komprehensif. Setelah subbidang selesai diolah, direncanakan penerbitan empat kamus yang menyeluruh untuk setiap bidang itu.

Saya ingin menyatakan penghargaan kepada Liek Wilardjo, M.Sc., Ph.D. Universitas Kristen Satya Wacana, Dr. Sumartono Prawirosusanto, M.Sc., Dr. Adi Susanto, M.Sc., dan Drs. Dimsiki Hadi, ketiganya dari Universitas Gajah Mada, yang telah berjasa menyumbangkan tenaga dan pikiran mereka dalam usaha pengembangan bahasa keilmuan Indonesia dan pemerataannya lewat terbitan ini.

Ucapan terima kasih juga ingin saya sampaikan kepada Dr. Edwar Djamaris (Pemimpin Proyek 1991/192), Drs. A. Murad (Sekretaris Proyek), Sdr. Suhadi (Bendaharawan Proyek), Drs. Fanar Fuadi, Sdr. Sartiman, dan Sdr. Radiyo (Staf Proyek) yang telah mengelola penerbitan buku ini.

Jakarta, Desember 1991

Lukman Ali

PRAKATA

Peristilahan dalam bahasa Indonesia untuk berbagai bidang ilmu dan teknologi perlu dikembangkan dan dibakukan terus-menerus seiring dengan perkembangan bahasa Indonesia dan perkembangan ilmu dan teknologi. Karena perkembangan teknologi hanya dapat berlanjut kalau ada topangan infra-struktur ilmu yang kukuh, pembakuan istilah untuk aneka cabang ilmu, khususnya ilmu-ilmu dasar, perlu didahulukan.

Dalam rangka usaha menghadirkan seri kamus ilmu dasar itulah *Kamus Fisika Atom* ini disusun. Kamus ini merupakan salah satu mata rantai dalam Seri Kamus Fisika yang masih terus digarap. Kami berharap kamus yang tipis ini masih memadai untuk keperluan pendidikan di peringkat S-1.

Tinjauan modern berbeda dari tinjauan klasik dalam dua hal, yakni masuknya unsur pencatutan (kuantisasi) dan unsur kenisbian (relativitas) ke dalam tinjauan modern itu. Terutama unsur yang pertamalah yang mewarnai Fisika Atom yakni bagian Fisika yang menelaah sifat-sifat dan perilaku sistem terikat yang terdiri atas inti atom dan sejumlah elektron yang mengedarinya. Karena tinjauan modern barang tentu diterapkan pada Fisika Modern, dan karena Fisika Atom merupakan salah satu bidang penerapan tinjauan modern itu dalam Fisika, maka tumpang tindih antara Fisika Atom dan Fisika Modern tidak dapat dihindarkan. Karena itu pula, beberapa entri dalam kedua kamus ini sama. Kamus Fisika Modern telah terbit sebelumnya, dan juga merupakan bagian dari seri Kamus Fisika yang sama.

Dalam edisi pertama ini entri disusun menurut abjad berdasarkan kata dasarnya. Jadi, misalnya, *keadaan* (*state*) tercantum dalam entri *ada*. Walaupun "bentuk penggabungan" seperti *bak* dalam *bakhidrogen* dan *eigen* dalam

eigentenaga, ditulis serangkai dengan kata dasar atau kata jabaran yang diawalinya, belum jelas apakah "bentuk penggabung" itu boleh diperlakukan sepenuhnya sebagai awalan. Oleh karena itu, untuk sementara "bentuk penggabung" itu kami anggap menjadi bagian dari kata yang diawalinya, dan gabungan itulah yang kami perlakukan sebagai "kata dasar". Jadi, *bak-hidrogen* tidak tercantum dalam entri *hidrogen*, dan *eigentenaga* tidak tercantum dalam entri *tenaga*, misalnya.

Istilah majemuk ditampilkan sebagaimana mereka tersusun, tetapi ada yang ditampilkan pula sebagai entri yang mulai dengan kata yang kedua dan, terpisah oleh 'koma', diikuti kata yang pertama. Jadi, efek *Zeeman* dapat pula ditampilkan sebagai *Zeeman*, efek. Dalam hal ini, dan dalam hal ada lebih dari satu istilah yang maknanya sama, dilakukan perujukan-silang sehingga takrifnya cukup ditulis sekali saja.

Takrif diusahakan jelas, ringkas, dan benar. Manakala ketiga patokan ini tidak dapat dipenuhi bersama, kebenaranlah yang diutamakan, walaupun tetap membatasi diri pada keperluan peringkat S-1. Takrif itu dicantumkan langsung di bawah entri *Indonesia*. Pemakai yang bermodal istilah dalam bahasa Inggris dapat mencari padanan istilah itu terlebih dahulu dalam indeks *Inggris-Indonesia* di bagian belakang kamus ini.

Kami mengucapkan terima kasih setulus-tulusnya kepada semua pihak yang telah membantu penggarapan kamus ini. Khususnya ucapan terima kasih itu tertuju kepada Kepala Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa yang telah melibatkan kami dalam kegiatan Panitia Kerja Sama Kebahasaan (Pakorsa) dan dalam sidang-sidang Majelis Bahasa Brunei Darussalam, Indonesia, dan Malaysia (Mabbim) yang membuahkan entri dan padanan Indonesia dan kemudian, dengan dukungan Kepala Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa pula, kami lengkapi dengan takrifnya menjadi kamus ini. Kamus ini disusun dengan dukungan dana penyusunan Proyek Pembinaan Bahasa dan Sastra Indonesia tahun anggaran 1989/1990 di bawah pimpinan Dr. Edwar Djamaris. Tanggung jawab akhir atas rancangan umum kamus ini serta cacat dan kekurangannya, sedikit-tidaknya di luar salah cetak, ada pada penyunting seri dan para penyusun.

Jakarta, Juni 1991

Penyunting Seri
Liek Wilardjo

A

absorptivitas

(*absorptivity*)

lihat: **keterserapan**

— **ada**

keadaan banyak ragam

seperangkat keadaan yang cukup untuk membentuk representasi operator atau kelompok operator Lie

(*manifold of states*)

keadaan cair

keadaan di antara hablur dan gas; dalam keadaan ini zat mempunyai kemampuan untuk mengalir di bawah tegangan sesar yang sangat kecil dan mengambil bentuk sesuai dengan bejana tempatnya, tetapi secara nisbi sukar dimampatkan, dan tidak mempunyai kemampuan untuk mengambang tanpa batas waktu

(*liquid state*)

keadaan-dasar atom

keadaan dengan tenaga terendah yang dapat dimiliki oleh atom; juga disebut **keadaan takterteral atom**

(*atomic ground-state*)

keadaan-dasar elektron

keadaan pegun (stasioner) dengan tenaga terendah elektron di dalam atom atau molekul

(*electron ground-state*)

keadaan-dasar helium

keadaan pegun (stasioner) atom helium dengan tenaga terendah
(*ground-state of helium*)

keadaan dublet

dua keadaan pegun (stasioner) yang memiliki pusa sudut edar dan spin yang sama, tetapi pusa sudut totalnya berbeda dan dengan demikian mempunyai tenaga yang sedikit berbeda karena sambatan spin edaran
(*doublet state*)

keadaan elektronik molekul

aras tenaga yang dapat dihuni elektron dalam suatu molekul
(*molecular electronic state*)

keadaan kuantum

(*quantum state*)

lihat: eigenfungsi tenaga

keadaan kuartet

keadaan atom berelektron banyak dengan pusa (momentum) sudut spin bernilai $S = \frac{3}{2}$, sehingga aras itu mengandung $2S + 1 = 4$ subaras
(*quartet state*)

keadaan kuintet

keadaan atom berelektron-banyak dengan pusa (momentum) sudut spin bernilai $S = 2$ sehingga aras itu mengandung $2S + 1 = 5$ subaras
(*quintet state*)

keadaan (pegun) laser

keadaan yang sedemikian rupa sehingga laser dapat memancarkan cahaya terus-menerus
(*laser stationary state*)

keadaan satu-elektron

aras tenaga dengan hanya satu elektron, seperti halnya aras tenaga atom (bak)-hidrogen
(*one-electron state*)

keadaan sekstet

keadaan sistem elektron-banyak, dengan $S = \frac{5}{2}$ dan ketunawatakan (degenerasi) $2S + 1 = 6$ subaras
(*sextet state*)

keadaan singlet

(*singlet state*)

lihat: keadaan tunggal

keadaan stasioner laser*(laser stationary state)*

lihat: keadaan pegun laser

keadaan takterteral atom*(atomic unexcited state)*

lihat: keadaan-dasar atom

keadaan terikat

keadaan ion molekul hidrogen, misalnya, tatkala jarak antara kedua intinya sedemikian rupa sehingga tenaga total (tenaga ikat dan tenaga tolaknya) bernilai minimum

*(bound state)***keadaan triplet**

1. keadaan elektronik suatu atom atau molekul dengan bilangan kuantum momentum sudut spin total sama dengan 1; 2. sebarang multiplet yang memiliki ketunawatakan (degenerasi) tiga (sub)-keadaan

*(triplet state)***keadaan tunggal**keadaan sistem elektron-banyak, dengan $S = 0$ *(singlet state)***afinitas elektron**

tenaga yang terbebaskan bila suatu elektron terikat pada atom atau molekul; jadi, ia adalah tenaga yang terbebaskan dalam proses $A + e \rightarrow A^-$; afinitas elektron kebanyakan atom atau molekul adalah positif, berarti ion negatif sering sedikit lebih mantap daripada yang netral; lihat juga fungsi kerja

*(electron affinity)***agihan Boltzmann**

fungsi yang memberikan kementakan (probabilitas) bagi suatu molekul gas dalam kesetimbangan termal untuk mempunyai koordinat-koordinat pusa dan kedudukan (posisi) umum di dalam jangkauan nilai ananta-kecil (infinitesimal) tertentu, dengan pengandaian bahwa molekul itu memenuhi mekanika klasik

*(Boltzmann distribution)***agihan Bose***(Bose distribution)*

lihat: agihan Bose-Einstein

agihan Bose-Einstein

fungsi yang menyatakan cacah zarah di dalam setiap keadaan tenaga terizinkan, untuk kumpulan boson bebas, seperti foton atau atom helium-4; juga disebut **agihan Bose**
(*Bose-Einstein distribution*)

agihan elektron

(*electron distribution*)

lihat: **agihan rapat elektron**

agihan kecepatan Maxwell

(*Maxwell velocity distribution*)

lihat: **agihan kecepatan Maxwell-Boltzmann**

agihan kecepatan Maxwell-Boltzmann

agihan jumlah rata-rata dN_v zarah dengan kecepatan antara v dan $v + dv$ menurut persamaan:

$$dN_v = \frac{4N}{\sqrt{\pi}} \left(\frac{m}{2kT} \right)^{3/2} v^2 \exp \left(-\frac{mv^2}{2kT} \right) dv$$

m = massa zarah

k = tetapan Boltzmann

T = suhu mutlak

(*Maxwell-Boltzmann velocity distribution*)

agihan rapat elektron

fungsi yang memberikan cacah elektron per satuan volume ruang fase; juga disebut **agihan elektron**
(*electron density distribution*)

agihan rapat meruji elektron

agihan rapat elektron yang merupakan fungsi peubah meruji (radial) saja, dan dihitung dari eigenfungsi meruji sistem yang bersangkutan
(*electron radial density distribution*)

aktinide

sebarang unsur di dalam deretan unsur dengan nomor atom menaik mulai dari aktinium (89) atau torium (90) dan berakhir dengan unsur bernomor atom 103

(*actinide*)

alat TPE

(*EPR apparatus*)

lihat: **alat TSE**

alat TSE

peranti talunan spin elektron untuk mengamati talunan (resonans) magnetik yang timbul dari momen magnetik elektron-elektron tanpa pasangan dalam zat paramagnetik atau dalam pusat paramagnetik di dalam zat diamagnetik; juga disebut **alat TPE** (talunan paramagnetik elektron)

(*ESR apparatus*)

alih-ragam Galileo

alih-ragam matematis untuk menghubungkan peubah ruang dan waktu dua sistem acuan dalam kinematika nonrelativistik

(*Galilean transformation*)

alih-ragam Lorentz

(*Lorentz transformation*)

lihat: **alih-ragam nisbian**

alihragam nisbian

alihragam (transformasi) ruang-waktu yang dirumuskan

$$\text{dengan } x^1 = \frac{x - vt}{\sqrt{1 - v^2/c^2}}$$

$$y^1 = y$$

$$z^1 = z$$

$$t^1 = \frac{t - v^2/c^2}{\sqrt{1 - v^2/c^2}}$$

antara dua kerangka ruang-waktu K: x,y,z,t dan K¹: x¹, y¹, z¹, t¹, dan v adalah kecepatan kerangka K¹ terhadap kerangka K pada arah X yang sama dengan arah X¹; juga disebut **alihragam Lorentz**

(*relativistic transformation*)

alihragam radioaktif

(*radioactive transformation*)

lihat: pelapukan radioaktif

— alih**peralihan atom**

perubahan keadaan kuantum mekanis suatu atom dari satu aras tenaga ke aras yang lain

(*atomic transition*)

peralihan atom tenaga tinggi

peralihan aras tenaga atom yang memancarkan atau menyerap tenaga cukup besar, terjadi antara kelopak dalam dan kelopak terluar

(*higher energy atomic transition*)

peralihan atom tenaga rendah

peralihan elektron aras-aras yang bertenaga rendah
(*low energy atomic transition*)

peralihan dwikutub magnet

peralihan antara dua aras tenaga yang dapat terjadi bila selisih bilangan kuantum magnetiknya $\Delta m = \pm 1, 0$
(*magnetic dipole transition*)

peralihan terizin

peralihan antara dua keadaan yang dibolehkan oleh kaidah seleksi dan karena itu mempunyai kementakan yang relatif tinggi
(*allowed transition*)

peralihan terlarang

peralihan antara dua keadaan sistem kuantum-mekanis yang kementakannya lebih rendah daripada peralihan terizin
(*forbidden transition*)

alunan titik nol atom

alunan atom yang dianggap sebagai osilator selaras yang memberikan tenaga titik nol, dengan frekuensi ν ; tenaga tersebut $\frac{1}{2} h \nu$
(*zero point oscillation*)

— alun**pengalun molekul**

pengalun yang tersusun oleh dua atom atau lebih yang membentuk molekul
(*molecular oscillator*)

pengalun selaras

sistem fisika yang beralun di sekitar kedudukan keseimbangan mantap karena kakas atau torka pemulih yang sebanding dengan simpangan linear atau simpangan sudut dari kedudukan ini
(*harmonic oscillator*)

ambang laser

tenaga pemompaan minimum yang diperlukan untuk memulai kerja laser
(*laser threshold*)

amplitudo laser kompleks

amplitudo sinar laser yang dinyatakan dalam bentuk fungsi kompleks

$$E(t) = E_0 e^{i\phi(t)}$$

(*complex laser amplitude*)

analisis Fourier

proses untuk menyatakan fungsi sebarang sebagai bentuk superposisi fungsi sinusoidal penyusunnya.
(*Fourier analysis*)

analisis gas sisa

penentuan komposisi gas yang tersisa dalam ruang yang dihampakan, misalnya dengan menggunakan spektrometer yang kompak
(*residual gas analysis*)

analisis spektral

proses penguraian berkas sinaran (radiasi) untuk memperoleh agihan (distribusi) tenaga menurut frekuensinya
(*spectral analysis*)

analisis spektrograf massa

penentuan massa zarah yang didasarkan pada pemisahan zarah sesuai dengan massanya melalui gabungan medan elektrik dan medan magnet
(*mass spectrographic analysis*)

angka cadar

tetapan yang mengurangi pengaruh nomor atom terhadap frekuensi garis spektrum pada deret sinar-X tertentu;
persamaannya:

$$\sqrt{\nu} = a(Z - \sigma)$$

dengan ν = frekuensi garis spektrum

a = suatu tetapan

Z = nomor atom

σ = tetapan cadar

(*screening number*)

angka koordinasi

cacah jiran (tetangga) terdekat suatu titik di dalam kisi ruang, atau suatu atom atau molekul dalam padatan, atau suatu anion kation dalam larutan
(*coordination number*)

– angkat

pengangkatan degenerasi α

aras tenaga menjadi tergantung pada bilangan kuantum pusa-sudut edar l bila potensialnya tidak lagi berbentuk -tetapan, walaupun masih setangkup bola
(*lifting of α degeneracy*)

pengangkatan degenerasi edar

pengangkatan ketunawatakan (degenerasi) sebagai akibat perubahan

massa nisbian (relativistik) karena elektron bergerak lebih cepat ketika beredar di dekat inti atom

(lifting of orbital degeneracy)

pengangkatan degenerasi 1

proses yang membuat hilangnya ketunawatakan (degenerasi) keadaan dengan bilangan kuantum utama n yang sama dan bilangan kuantum pusa-sudut edar l yang berbeda, sehingga sekarang tenaganya berbeda pula

(lifting of l-degeneracy)

antargabungan terlarang

kombinasi antara keadaan-keadaan yang bersangkutan dengan spin total yang berbeda, yang tidak diperbolehkan

(forbidden intercombination)

antineutrino

antizarahnya neutrino; nirmassa, spinnya $\frac{1}{2}$, dan kepilinan (helisitas)nya positif; ada dua antineutrino, satu bersangkutan dengan elektron dan satu lagi dengan muon

(antineutrino)

aras getar

aras tenaga molekul atom-dua atau atom banyak yang dicirikan oleh nilai tertentu tenaga getarnya

(vibrational level)

aras hiperhalus

aras tenaga terpisah-pisah sebagai akibat spin inti atom atau karena terjadinya campuran isotop dalam unsur

(hyperfine level)

aras tenaga

(energy level)

lihat: eigentenaga nilai

argon cair

argon pada suhu sangat rendah, sehingga berada dalam fase cair

(liquid argon)

arus elektron

arus elektrik yang terjadi karena gerak elektron, misalnya dalam tabung hampa

(electron current)

arus fotoelektrik

arus yang disebabkan oleh efek fotoelektrik

(photoelectric current)

asas dualitas*(duality principle)*

lihat: dualitas gelombang-zarah

asas eksklusi Pauli*(Pauli exclusion principle)*

lihat: asas Pauli

asas ekstremal

cara penyelesaian persamaan Schrödinger untuk elektron-elektron dengan interaksi Coulomb, dengan mempergunakan asas variasional, yang menyatakan bahwa

$$\int \dots \int \psi^* H \psi \, d\tau, \dots d\tau_N$$

harus sama dengan suatu ekstremum (maksimum atau minimum) dan fungsi gelombang ψ ternormalisasi sehingga

$$\int \psi^* \psi \, d\tau, \dots d\tau_N = 1$$

*(extremal principle)***asas Franck-Condon**

asas yang menyatakan bahwa dalam setiap sistem molekul peralihan (transisi) dari satu keadaan tenaga ke keadaan tenaga yang lain berlangsung demikian cepatnya, sehingga inti atom yang bersangkutan dapat dianggap tetap tak bergerak selama peralihan tersebut

*(Franck-Condon principle)***asas gabung***(combination principle)*

lihat: asas gabung Ritz

asas gabung Ritz

kaidah empiris yang menyatakan bahwa jumlah atau selisih frekuensi garis-garis spektral sering menyamai frekuensi teramat lainnya; juga disebut **asas gabung saja**

*(Ritz's combination principle)***asas kebersesuaian***(correspondence principle)*

lihat: asas korespondens

asas ketakpastian Heisenberg

ketaksamaan yang menyatakan bahwa bila kedudukan suatu zarah diketahui dengan ketakpastian Δx , maka pusanya mempunyai ketakpastian Δp yang minimal sebesar $\hbar / \Delta x$, dan demikian pula sebaliknya; asas ini juga berlaku untuk besaran tenaga E dan waktu t

(Heisenberg's uncertainty principle)

asas kombinasi*(combination principle)*

lihat: asas gabung

asas korespondens

tiap teori baru dalam fisika haruslah meluluh menjadi teori klasik yang sudah mantap bila diterapkan pada keadaan yang dipenuhi oleh teori klasik tersebut

*(correspondence principle)***asas larangan Pauli***(Pauli exclusion principle)*

lihat: asas eksklusi Pauli

asas Pauli

kedudukan elektron dalam atom adalah sedemikian rupa sehingga tak ada dua elektron yang tepat mempunyai perangkat bilangan kuantum yang tepat sama; sebagai akibatnya fungsi gelombang banyak fermion identis harus antisetangkup, artinya harus berganti tanda bila koordinat-koordinat, termasuk koordinat spin, setiap pasangan identis itu saling dipertukarkan

*(Pauli principle)***atom alkali**

setiap unsur dari kelompok Ia dalam tabel berkala: litium, natrium, kalium, rubidium, sesium, dan fransium, yang struktur elektronnya terdiri atas kelopak(-kelopak), penuh plus elektron tunggal di luarnya

*(alkali atom)***atom berat**

atom yang mempunyai nomor atom besar, di sekitar 200 atau lebih, yang dalam reaksi inti umumnya akan terbelah menjadi atom-atom yang jauh lebih ringan

*(heavy atom)***atom berelektron banyak**

atom dengan lebih dari satu elektron

*(many-electron atom)***atom berinti**

struktur atom mempunyai inti yang rapat dan bermuatan positif yang terdiri atas sejumlah neutron dan proton dan dikelilingi oleh sejumlah elektron bermuatan negatif yang sama dengan jumlah protonnya

(nuclear atom)

atom Bohr

model atom dengan struktur menurut postulat dalam teori Bohr; lihat **postulat Bohr**
(*Bohr atom*)

atom dua-aras

atom yang hanya mempunyai dua aras yang peralihan (transisi) antara keduanya dapat diimbaskan oleh medan sinaran (radiasi); aras-aras lainnya (bila ada) cukup jauh dan kurang energetik dibanding dengan kedua aras tersebut; juga disebut **sistem dua-aras atom**
(*two-level atom*)

atom dua-elektron

atom (helium) yang hanya mempunyai dua elektron yang mengedari intinya
(*two-electron atom*)

atom hidrogen

atom yang paling sederhana; intinya hanya berisi satu zarah, yaitu proton sehingga nomor atomnya $Z = 1$ dan nomor massanya $A = 1$, dengan lambang H^1
(*hydrogen atom*)

atom hidrogen Rutherford-Bohr

atom model Rutherford yang terdiri atas inti dengan satu proton dan satu elektron yang beredar mengelilinginya menurut model Bohr; lihat **model atom Bohr**
(*Rutherford-Bohr hydrogen atom*)

atom kadmium

atom unsur kimia, dengan lambang Cd, nomor atom 48, dan bobot atom 112,40
(*cadmium atom*)

atom karbon

unsur kimia bukan logam, dengan lambang C, nomor atom 6, dan bobot 12,01115, yang terdapat dalam keadaan bebas sebagai intan, grafit, dan arang
(*carbon atom*)

atom muon

atom yang sebuah elektronnya diganti dengan muon bermuatan negatif yang beredar dekat pada atau di dalam inti
(*muonic atom*)

atom nitrogen

unsur kimia dengan nomor atom $Z = 7$ dan nomor massa $A = 14$ serta $A = 15$, dan dengan massa berturut-turut 14,003074 u dan 15,000108 u
(*nitrogen atom*)

atom paramagnet(tik)

atom dengan ketelapan (permeabilitas) sedikit lebih besar daripada ketelapan ruang hampa, sehingga di dalam medan magnet termagnetisasi menjadi sejajar dengan medan pengutub itu
(*paramagnetic atom*)

atom raksasa

atom yang sebuah elektronnya telah terteral hingga mencapai aras tenaga yang luar biasa tingginya; diameternya mencapai 10^{-2} mm atau kira-kira 100.000 kali diameter atom dalam keadaan dasar
(*giant atom*)

atom Rydberg

atom yang mengandung elektron yang telah diteral menjadi beraras tenaga luar biasa tinggi, yang dapat melukiskan secara baik kontinuitas logis antara dunia fisika klasik dan mekanika kuantum
(*Rydberg atom*)

— atom**keatoman bahang**

pernyataan bahwa bahang adalah akibat gerak dan benturan-benturan atom
(*atomism of heat*)

keatoman materi

pengakuan atas kenyataan bahwa semua unsur kimia terdiri atas atom-atom
(*atomicity of matter*)

keatoman muatan

pernyataan adanya muatan elektrik terkecil, yaitu elektron, diungkapkan oleh Faraday; juga disebut atomisme keelektrikan
(*atomism of electricity*)

keatoman tenaga

pernyataan yang dipostulatkan oleh Planck (1900) dalam penurunan hukum penyinaran (radiasi) benda hitam, bahwa tenaga penggetar selaras (isolator harmonik) mempunyai nilai diskret, $h\nu$, dengan h tetapan Planck dan ν frekuensi getaran itu
(*atomism of energy*)

atomisme bahang*(atomism of heat)*

lihat: keatoman bahang

atomisme energi*(atomism of energy)*

lihat: keatoman tenaga

atomisme keelektrikan*(atomism of electricity)*

lihat: keatoman muatan

autoionisasi*(autoionization)*

lihat: efek Auger

auto-pengionan

juga disebut swapengionan

(autoionization)

lihat: efek Auger

awan elektron*(electron cloud)*

lihat: awan muatan

awan muatan

penggambaran keadaan elektron dengan anggapan bahwa muatannya tersebar dan menghasilkan agihan (distribusi) rapat muatan sesuai dengan fungsi agihan kementakan yang bersangkutan dengan fungsi gelombang Schrödinger; juga disebut awan elektron

*(charge cloud)***awasambatan pusa-sudut edar dan spin**

efek pada garis-garis spektrum yang diperoleh bila sumber atom berada di dalam medan magnet yang sangat kuat sehingga spin S dan pusa-sudut edar L masing-masing berleenggok (berpresesi) mengelilingi medan itu; juga disebut efek Paschen-Bach

(decoupling of spin and orbital angular momenta)

B

bagian Fortrat

(Fortrat diagram)

lihat: parabola Fortrat

bagian Grotrian

bagian suku dengan peralihan-peralihan yang penting dari suatu atom

(Grotrian diagram)

bagian Grotrian atom karbon

bagian yang menggambarkan himpunan $(2S + 1) (2L + 1)$ keadaan atom karbon yang termasuk dalam suatu konfigurasi tertentu dan pada bilangan kuantum spin dan pusa-sudut edar tertentu, S dan L

(Grotrian diagram carbon atom)

bagian Moseley

diagram yang melukiskan bahwa akar frekuensi garis spektrum sinar-X yang bersangkutan dengan deret tertentu sebanding dengan selisih antara nomor atom dan tetapan yang hanya tergantung pada deret itu

(Moseley diagram)

bagian suku atom helium

bagian suku yang menggambarkan berapa transisi yang diperbolehkan untuk atom helium

(helium atom term diagram)

bahang atom

darab (hasil-kali) bobot gram atom suatu unsur dengan bahang jenis (spesifik)nya

(atomic heat)

bahang disosiasi spektroskopik

tenaga potensial minimum dalam potensial molekul Morse, lambangnya D_e
(spectroscopic heat of dissociation)

bahang-molekul elektron

kapasitas bahang per mol yang disumbangkan oleh gerak elektron hantaran dalam logam
(electronic molecular heat)

bahang molekul getaran

kapasitas bahang per mol suatu bahan yang disumbangkan oleh gerak getar molekul-molekul penyusun bahan itu
(vibrational molecular heat)

bahang molekul hidrogen

kapasitas bahang per mol atom hidrogen
(hydrogen molecular heat)

bahang molekul putaran

kapasitas bahang per mol suatu bahan yang disumbangkan oleh gerak putar molekul penyusun bahan itu
(rotational molecular heat)

bahang molekul translasi

kapasitas bahang per mol suatu bahan yang disumbangkan oleh gerak translasi molekul-molekul penyusun bahan itu
(translational molecular heat)

bahang molekul vibrasi

(vibrational molecular heat)
 lihat: bahang molekul getaran

— balik**pembalikan genting**

keadaan yang bersangkutan dengan cacah hunian atom terteral yang harus dipenuhi agar dapat memulai proses laser
(critical inversion)

pembalikan hunian

keadaan dengan aras tenaga E_2 yang lebih tinggi berpopulasi cukup besar dibandingkan dengan aras tenaga E_1 yang lebih rendah
(population inversion)

pembalikan tak-terjenuhkan

keadaan yang bersangkutan dengan selisih cacah hunian atom dalam laser: $(N_2 - N_1)$ yang sebenarnya tidak sama dengan $(N_2 - N_1)$

yang terpompa
(*unsaturated inversion*)

pembalikan terjenuhkan

keadaan yang bersangkutan dengan selisih cacah hunian atom dalam laser: $N_2 - N_1 = (N_2 - N_1)$ terpompa
(*saturated inversion*)

balikan spin

perubahan arah spin sejauh 180° sebagai akibat pengaruh luar, termasuk perubahan balik ke arah spin semula
(*spin flip*)

batas deret

batas frekuensi atau riak-gelombang garis spektrum, yaitu tatkala bilangan kuantum utama aras asal peralihan, n , menjadi ananta besar, sehingga, untuk deret Balmer misalnya, bilangan gelombangnya menjadi

$$\nu = R_H \left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{n^2} \right) = R_H/4;$$

di sini R_H ialah tetapan Rydberg untuk atom hidrogen
(*series limit*)

— belah

pembelahan (aras) tenaga

pemisahan aras tenaga yang disebabkan oleh spin, atau pusa sudut edar, atau efek massa nisbian (relativistik), atau oleh interaksi-interaksi lain yang, misalnya, menyebabkan struktur halus maupun struktur hiperhalus
(*energy splitting*)

pembelahan doublet

perbedaan tenaga yang terjadi dalam struktur doublet yang berkaitan dengan pusa sudut total $j = 3/2$ dan $j = 1/2$, seperti yang menghasilkan garis spektrum D atom natrium
(*doublet splitting*)

pembelahan spin-edaran

terbelahnya aras tenaga sebagai akibat adanya interaksi antara spin dan pusa sudut edar pada atom berelektron tunggal pada kelopak terluarnya
(*spin-orbit splitting*)

pembelahan spin-orbit

(*spin-orbit splitting*)

lihat: pembelahan spin-edaran

pembelahan Zeeman

cacah pembelahan di dalam medan imbas magnetik B_z ditentukan oleh banyaknya nilai m_j dan sama dengan $(2j + 1)$ buah, besarnya tenaga pembelahan adalah $U_B m_j B_z$, dengan U_B = magneton Bohr, m_j = komponen-z bilangan kuantum pusa sudut total, B_z = medan imbas magnetik pada arah-z
(*Zeeman splitting*)

– belok**pembelokan magnetik**

pembelokan berkas elektron oleh pengaruh medan magnet, seperti pada tabung gambar televisi
(*magnetic deflection*)

benda hitam

permukaan yang menyerap seluruh radiasi yang menyimpannya; dengan kata lain: permukaan dengan keterserapan (absorptivitas) sama dengan 1
(*black body*)

bentuk garis Lorentz

bentuk grafik agihan (distribusi) intensitas garis spektrum $I(\omega)$ sebagai fungsi frekuensinya, ω , yakni

$$I(\omega) = I_0 \frac{I}{2\pi} \frac{1}{(\omega - \omega_0)^2 + (\Gamma/2)^2}$$

dengan ω_0 frekuensi peralihan dan Γ lebar pada separuh intensitas puncak I_0
(*Lorentz line shape*)

pembentukan elektron bebas

cara lama, elektron bebas dihasilkan sebagai sinar katode dalam lucutan gas; sekarang, diperoleh dengan pancaran (emisi) termionik dari kawat (filamen); dapat juga dihasilkan dengan fotoefek atau pancaran inti radioaktif
(*production of free electron*)

pembentukan pasangan

1. pembentukan secara spontan sebuah positron dan sebuah elektron dari suatu foton; ini terjadi ketika suatu foton sinar-gama bertenaga tinggi ($> 1,02$ MeV) lewat dekat suatu inti atom; 2. perubahan suatu foton menjadi sebuah elektron dan sebuah positron jika foton tersebut melintasi medan elektrik yang kuat, seperti yang berada di sekeliling suatu inti atau elektron; lihat juga pemusnahan
(*pair production*)

benturan elektron

(dalam percobaan Franck dan Hertz) benturan elektron yang dipercepat dengan atom gas menyebabkan alih tenaga secara sebagian atau keseluruhan; alih tenaga ini membuktikan tercatunya tenaga elektron dalam atom (*electron collision*)

berat atom

(*atomic weight*)

lihat: **bobot atom**

berat atom skala kimia

ukuran massa atom yang didasarkan pada atom oksigen dalam campuran isotop yang muncul di alam, sebagai berikut:

1 satuan massa atom = $\frac{1}{16}$ (massa rerata atom O) campuran isotop alami

(*chemical scale of atomic weight*)

besar elektron

(*size of electron*)

lihat: **ukuran elektron**

— betul**pembetulan nisbian**

koreksi tenaga elektron edaran, yang berkaitan dengan perubahan massa secara relativistik, oleh sebab kecepatannya yang tinggi

(*relativistic correction*)

pembetulan relativistik

(*relativistic correction*)

lihat: **pembetulan nisbian**

bilangan catu edar

bilangan bulat (l) yang bersangkutan dengan pusa sudut edar, dan hubungannya dengan bilangan kuantum utama n adalah $l = 0, 1, 2, \dots, n-1$; juga disebut bilangan kuantum pusa sudut edar

(*orbital quantum number*)

bilangan kuantum kedua Sommerfeld

bilangan kuantum yang dikaitkan dengan sumbu minor, yakni $k \leq n$, dengan n = bilangan kuantum utama yang dikaitkan dengan sumbu utama elips lintasan elektron

(*Sommerfeld's second quantum number*)

bilangan kuantum magnetik

eigen-nilai komponen pengandar (operator) pusa sudut pada arah tertentu,

dalam satuan $\hbar$ (tetapan Planck dibagi 2π); juga disebut **bilangan kuantum momen magnetik**
(*magnetic quantum number*)

bilangan kuantum momen magnetik
(*magnetic moment quantum number*)
lihat: **bilangan kuantum magnetik**

bilangan kuantum orbital
(*orbital quantum number*)
lihat: **bilangan kuantum magnetik**

bilangan kuantum pusa-sudut edar
bilangan (l) yang menyatakan besarnya nilai mutlak pusa sudut edar L menurut persamaan $|L| = \sqrt{l(l+1)}\hbar$ dan banyaknya kiblat/orientasi L menurut persamaan $(2l + 1)$, serta yang dihubungkan dengan bilangan kuantum utama n , menurut: $l = 0, 1, 2, \dots, (n-1)$
(*orbital angular momentum quantum number*)

bilangan kuantum momen magnetik spin
bilangan kuantum (m_s) yang harus dipenuhi agar terjadi konfigurasi elektron dalam atom yang mantap, yaitu $m_s = \pm \frac{1}{2}$
(*magnetic moment spin quantum number*)

bilangan proton
(*proton number*)
lihat: **nomor atom**

bobot atom
massa atom yang didasarkan pada nilai massa 12 yang ditetapkan untuk atom karbon ($C-12$); juga disebut **massa atom**
(*atomic weight*)

bobot isotop
massa isotop yang didasarkan pada nilai 12 yang ditetapkan untuk massa isotop $C-12$
(*isotopic weight*)

bolometer
peranti untuk tenaga sinaran (radiasi) elektromagnetik dalam daerah riak gelombang tertentu dengan menggunakan perubahan hambatan penghantar tipis yang disebabkan oleh efek pemanasan sinaran itu; juga disebut **detektor termal**
(*bolometer*)

bremsstrahlung

sinaran (radiasi) yang dipancarkan oleh elektron yang mengalami percepatan dalam interaksi dengan inti suatu atom

(*bremsstrahlung*)

C

C

(C)

lihat: atom karbon

cacah hunian keadaan atom

cacah elektron atom yang terdapat pada atom dalam keadaan tertentu
(*occupation number of atomic state*)

— cacah

pencacah kelipan

peranti untuk pendeteksian dan pencacahan kelipan yang dihasilkan bahan pendar akibat benturan zarah pengion, dengan tabung foto-pengganda dan untai elektroniknya; dipakai pada penelitian medis dan nuklir serta pada pencarian bijih-bijih radioaktif; juga disebut detektor sintilasi, sintilometer
(*scintillation counter*)

cahaya sebagai gelombang

cahaya adalah gelombang elektromagnetik lintang (transversal), artinya vektor medan elektrik E dan vektor medan magnet H -nya saling renjang (tegak lurus) dan juga renjang terhadap arah perambatan $\hat{n}$, sehingga $H = (\hat{n} \times E)/Z$; di sini Z adalah impedans karakteristik zantara (medium) yang dilalui gelombang tersebut
(*light as a wave*)

cahaya sebagai zarah

cahaya atau radiasi elektromagnetik menurut teori kuantum terdiri atas

zarah-zarah yang disebut foton, yang tenaganya berbanding langsung dengan frekuensinya: $E = h\nu$
(*light as a particle*)

catu cahaya

gejala yang ditunjukkan oleh cahaya sebagai zarah
(*light quanto*)

— catu

pencatuan berarah

pencatuan momen magnetik atom dalam berkas atom yang melewati medan magnet, seperti yang menghasilkan garis ganda D pada spektrum atom natrium
(*directional quantization*)

pencatuan pusa-sudut

terkendalanya besarnya pusa sudut yang teramati yang terkait pada suatu sistem fisis, seperti atom, molekul atau zarah keunsuran, pada suatu himpunan nilai yang diskret
(*angular momentum quantization*)

pencatuan tenaga

terkendalanya nilai tenaga yang bersangkutan dengan sistem fisis, seperti atom, molekul atau zarah keunsuran pada seperangkat nilai diskret
(*energy quantization*)

Cd

(*Cd*)

lihat: atom kadmium

— cepat

kecepatan cahaya

kecepatan cahaya di ruang bebas adalah $2,997925 \times 10^8$ m/s; menurut teori kenisbian khusus, kecepatan ini tidak hanya tetap, tetapi di ruang bebas juga tidak dapat dilampaui (bandingkan *tachyon*); kecepatan ini tak tergantung pada kecepatan pengamat; tidak hanya cahaya, tetapi semua pancaran elektromagnetik merambat dengan kecepatan ini dalam ruang hampa; lambangnya c
(*velocity of light*)

kecepatan fase

kecepatan merambatnya fase tertentu (misalnya puncak atau lembah) gelombang dalam suatu zantara (medium), yakni $V_f = \omega/\beta$, kalau ω = frekuensi sudut dan β = tetapan fase gelombang tersebut;

bandingkan kecepatan grup
(*phase velocity*)

kecepatan grup
(*group velocity*)

lihat: kecepatan kelompok

kecepatan kelompok

kecepatan dari selubung sekelompok gelombang yang berinterferensi yang masing-masing mempunyai kecepatan fase dan frekuensi sedikit

berbeda dari satu sama lain, yakni $V_g = \frac{d\omega}{d\beta}$, kalau ω = frekuensi sudut dan β = tetapan fase

(*group velocity*)

— coba

percobaan Davisson-Germer

percobaan pertama yang menunjukkan lenturan (difraksi) elektron dengan cara: berkas elektron diarahkan pada permukaan hablur nikel, dan agihan elektron terhambur balik dari hablur itu diukur dengan silinder Faraday

(*Davisson-Germer experiment*)

percobaan Einstein-De Haas

percobaan pengukuran nisbah giromagnetik bahan feromagnetik; yang diukur adalah simpangan sudut terimbas dalam silinder feromagnetik yang bergantung pada puntiran serta bila pemagnetan (magnetisasi) bahan itu dibalik, dan perubahan magnetisasi M bahan itu diukur dengan suatu magnetometer

(*Einstein-De Haas experiment*)

percobaan Millikan

percobaan untuk menentukan besarnya muatan elektrik pada elektron, dengan cara menyemprotkan butir-butir minyak yang kecil ke dalam medan elektrik di antara sepasang lempeng kapasitor (lempeng atas bermuatan positif); dalam keadaan seimbang kakas (gaya) elektrostatik pada butir yang bermuatan ini sama dengan kakas gravitasinya, sehingga butir bermuatan itu bergerak dengan kecepatan tetap

(*Millikan experiment*)

percobaan Stern-Gerlach

percobaan yang menunjukkan pemisahan berkas atom di dalam medan magnet tak seragam sebagai akibat adanya interaksi antara momen magnetik atom-atom berkas itu dan medan magnet ter-

sebut; bila atom-atom berelektron-valensi tunggal dalam berkas itu berada dalam keadaan s (jadi $l = 0$), berkas itu terpisah menjadi dua, sesuai dengan dua nilai yang mungkin untuk bilangan kuantum momen magnetik spin, $m_s = \pm \frac{1}{2}$

(*Stern-Gerlach experiment*)

cucuran

(*shower*)

lihat: cucuran sinar-kosmik

cucuran sinar-kosmik

kemunculan serempak sejumlah zarah pengion ke arah bawah, dengan atau tanpa foton penyertanya, yang disebabkan oleh sinar kosmik; juga disebut cucuran udara, cucuran

(*cosmic-ray shower*)

cucuran udara

(*air shower*)

lihat: cucuran sinar-kosmik

D

daerah spektrum

sebarang jangkau riak-gelombang, dapat tumpang tindih dengan yang lain, yang terbagi atas beberapa bidang menurut jenis sumber yang diperlukan untuk menghasilkan atau mendeteksi berbagai riak-gelombang itu, seperti sinar-X, ultraungu, kasatmata, inframerah, atau radio-frekuensi
(*spectral region*)

dalton

(*dalton*)

lihat: satuan massa atom

¹ daya-pisah spektral

jarak (beda frekuensi) minimal dua garis spektrum yang masih terpisahkan
(*spectral resolution*)

² daya pisah spektral

kemampuan spektroskop untuk memisahkan dua garis spektrum yang berdampingan, yang ditentukan oleh riak-gelombang kedua garis spektrum tersebut (berbanding lurus), tingkap (apertur) numeris detektornya (berbanding terbalik), dan faktor-faktor lain seperti gangguan statistik yang menyebabkan pembauran (penurunan ketajaman) garis-garis spektrum yang terekam

(*spectral resolving power*)

daya pisah spektrometer massa

kemampuan spektrometer untuk mendeteksi selisih massa terkecil, yang dapat dinyatakan sebagai nisbah massa rerata dan selisih massa:

$$\frac{m_r}{\Delta m} = \frac{m_2 + m_1}{2(m_2 - m_1)}$$

maksimum untuk dua massa m_1 dan m_2 yang masih terpisahkan
(*resolving power of a mass spectrometer*)

daya serap

(*absorptivity*)

lihat: **batas serapan**

degenerasi

dalam keadaan ini dua atau lebih keadaan tunak (stasioner) dari sistem yang sama mempunyai tenaga yang sama meskipun fungsi gelombangnya tidak sama; juga disebut ketunawatakan
(*degeneracy*)

degenerasi α dalam hidrogen

degenerasi dalam spektrum atom hidrogen yang disebabkan oleh struktur halus, yang diungkapkan oleh tetapan struktur halus α
(*α degeneracy in hydrogen*)

degenerasi edar

degenerasi yang disebabkan karena dalam peredarannya sekeliling inti atom, elektron bergerak lebih cepat ketika dekat dengan inti atom tersebut; akibatnya, timbul perubahan massa relativistik dan ini menimbulkan penurunan tenaga; massa bertambah, berarti ruji edar menjadi lebih kecil dan menimbulkan pengurangan tenaga total
(*orbital degeneracy*)

degenerasi terarah

degenerasi yang disebabkan oleh pusa sudut total yang cacahnya sama dengan $(2j + 1)$; bila terdapat medan magnet B, maka suku tersebut akan terpisah menjadi $(2j + 1)$ komponen; juga disebut **degenerasi berarah**; lihat juga **efek Zeeman**
(*directional degeneracy*)

— dekat**pendekatan gelombang berputar**

pendekatan dalam perhitungan interaksi atom dua-aras dengan medan sinaran sederhana (radiasi koheren), jika kontribusi suku yang berubah cepat, yang mengandung faktor $\exp(-2j\omega t)$, diabaikan karena bernilai jauh di bawah 1
(*rotating wave approximation*)

pendekatan medan sentral

pendekatan bahwa elektron di dalam atom atau nukleon di dalam inti bergerak di dalam potensial kawas sentral $V(r)$ yang sama untuk semua arah

(*central-field approximation*)

dekopling spin-orbit

(*decoupling of spin and orbital angular momentum*)

lihat: awasambatan pusa-sudut edar dan spin

denyut cahaya ultrapendek

denyut (pulsa) cahaya laser dengan riak-gelombang ultrapendek

(*ultrashort light pulse*)

derajat degenerasi

banyaknya keadaan yang secara fisis berbeda, tetapi tenaganya sama

(*degree of degeneracy*)

-derap

kesederapan waktu

memiliki derajat keekawarnaan (monokromatisitas) yang sangat tinggi, atau lebar garis relatif yang sangat kecil, dan dengan demikian mempunyai panjang koherens sangat besar

(*temporal coherence*)

derau Schottky

(*Schottky noise*)

lihat: derau tembakan

derau tembakan

tegangan derau yang timbul dalam tabung termionik karena keacakan jumlah serta kecepatan elektron yang dipancarkan oleh katode panas; efek ini menyebabkan bunyi gemertak seperti letupan pada penerima radio dan seperti hujan pada gambar televisi, juga disebut derau Schottky, efek tembakan

(*shot effect*)

deret α

spektrum garis sinar-X yang bersangkutan dengan peralihan dari aras tenaga dengan bilangan kuantum utama $n > 2$ ke $n = 2$

(*α series*)

deret Bergmann

deret frekuensi yang muncul dalam perpindahan (transisi) dari suku elektron f ke suku-suku elektron d dalam spektrum alkali, dan dinyatakan dengan rumus:

$$\nu = R \left[\frac{1}{(3+d)^2} - \frac{1}{(m+f)^2} \right] \text{ dengan } m = 4, 5, \dots$$

R adalah tetapan Rydberg, d dan f adalah koreksi Rydberg, atau usak kuantum yang bersangkutan dengan bilangan kuantum n dan l , dan ν adalah bilangan gelombang atau kebalikan riak-gelombang; juga disebut **deret fundamental**, **deret f** (*Bergmann series*)

deret Brackett

kelompok garis dalam spektrum inframerah atom hidrogen yang disajikan oleh rumus:

$$\nu = R_H \left(\frac{1}{4^2} - \frac{1}{n^2} \right)$$

dengan ν bilangan gelombang atau kebalikan riak-gelombang, R_H bilangan Rydberg untuk hidrogen ($109677,581 \text{ cm}^{-1}$), n adalah bilangan bulat yang lebih besar daripada 4 (*Brackett series*)

deret d

deret yang muncul dalam spektrum banyak atom yang memiliki satu, dua, atau tiga elektron dalam kelopak terluarnya, bila bilangan kuantum pusa-sudut edar totalnya berubah dari 2 menjadi 1 (*d series*)

deret f

(*f series*)

lihat: **deret Bergmann**

deret F

(*F series*)

lihat: **deret garis**

deret Fowler

deret bilangan gelombang spektrum garis ion He^+ yang dirumuskan oleh seorang ahli astronomi, Fowler, sebagai

$$\nu_F = 4 R_{\text{He}} \left(\frac{1}{3^2} - \frac{1}{n^2} \right)$$

ν_F = bilangan-gelombang Fowler

R_{He} = bilangan Rydberg untuk ion He^+

n = bilangan kuantum

(*Fowler series*)

deret fundamental*(fundamental series)*

lihat: deret Bergmann

deret G; deret g

deret spektrum garis yang bersangkutan dengan peralihan dari keadaan g yang berpusatka-sudut edar elektron = 4

*(G series; g series)***deret garis**kumpulan garis spektrum suatu atom atau ion untuk seperangkat peralihan (transisi) dengan kaidah seleksi yang sama, ke keadaan (*state*) akhir yang tunggal; frekuensinya mempunyai kaidah umum:

$$\left[\frac{1}{(a + c_1)^2} - \frac{1}{(n + c_2)^2} \right] R = \nu$$

 R = tetapan Rydberg, c , dan c_2 adalah tetapan, dan n bilangan bulat yang mempunyai nilai lebih besar daripada bilangan bulat a untuk berbagai garis dalam deret tersebut, sedang ν bilangan gelombang*(series of lines)***deret K**deret garis spektrum sinar-X, yaitu $K\alpha$, $K\beta$, $K\gamma$, ... yang timbul karena peralihan (transisi) elektron-elektron dari keadaan tenaga yang lebih tinggi ke kelopak K ($n=1$)*(K series)***deret kedua**deret garis spektrum atom yang dapat berupa deret sekunder pertama atau deret baur dengan peralihan (transisi) elektron dari subkelopak d ke p , atau berupa deret sekunder kedua atau deret tajam dengan peralihan elektron dari subkelopak p ke s *(secondary series)***deret M**deret garis spektrum sinar-X yang bersangkutan dengan peralihan dari aras tenaga dengan bilangan kuantum utama $n > 3$ ke aras tenaga dengan bilangan kuantum $n = 3$ *(M series)***deret P**

seperangkat garis spektrum atom yang berkaitan dengan peralihan (transisi) elektron dari subkelopak P ke S; disebut juga deret prinsipal; deret utama

(P series)

deret Paschen

sederet garis pada spektrum inframerah atom hidrogen yang bilangan gelombangnya sama dengan $R_n \left[\left(\frac{1}{9} \right) - \left(\frac{1}{n^2} \right) \right]$; R_n ialah tetapan Rydberg untuk hidrogen, dan n adalah sebarang bilangan bulat yang lebih besar dari 3

(*Paschen series*)

deret prinsipal

(*principal series*)

lihat: deret P

deret sekunder

(*secondary series*)

lihat: deret kedua

deret spektrum

kelompok garis spektrum yang letak (dan riak-gelombangnya) berderetan
(*spectral series*)

deret spektrum hidrogen

deret spektrum garis atom hidrogen yang memenuhi rumus Balmer-Rydberg

$$\nu = R \left(\frac{1}{n_l^2} - \frac{1}{n_u^2} \right)$$

R = tetapan Rydberg = $1,096\,7758 \times 10^{-3}/\text{\AA}^\circ$; ν = bilangan gelombang

$n_l = 1, n_u = 2, 3, 4, \dots$ deret Lyman (ultraungu)

$n_l = 2, n_u = 3, 4, 5, \dots$ deret Balmer (kasatmata)

$n_l = 3, n_u = 4, 5, 6, \dots$ deret Paschen (inframerah)

$n_l = 4, n_u = 5, 6, 7, \dots$ deret Brackett (inframerah)

(*hydrogen spectral series*)

deret utama

deret yang terdapat pada spektrum garis berbagai atom dan ion dengan satu, dua, atau tiga elektron pada kelopak terluarnya, yang terjadi dalam peralihan dari aras tenaga berbilangan kuantum pusa sudut edar 1 ke aras tenaga dasar

(*principal series*)

detektor fotoelektrik

(*photoelectric detector*)

lihat: fotodetektor

detektor peka-cahaya

(*light-sensitive detector*)

lihat: fotodetektor

detektor sintilasi

(*scintillation detector*)

lihat: pencacah kelipan

detektor termal

(*thermal detector*)

lihat: bolometer

deuterium

isotop unsur hidrogen dengan satu neutron dan satu proton di dalam intinya; bobot atomnya 2,0144; lambangnya D, d, H², atau ²H

(*deuterium*)

diagram Fortrat

(*Fortrat diagram*)

lihat: bagan Fortrat

diagram Grotrian

(*Grotrian diagram*)

lihat: bagan Grotrian

diagram Grotrian atom karbon

(*Grotrian diagram carbon atom*)

lihat: bagan Grotrian atom karbon

difraksi Bragg

(*Bragg diffraction*)

lihat: hamburan Bragg

difraksi elektron

(*electron diffraction*)

lihat: lenturan elektron

difraksi sinar-X

(*X-ray diffraction*)

lihat: lenturan sinar-X

difraktometer

peranti yang digunakan untuk mempelajari struktur materi dengan pelenturan sinar-X, elektron, neutron, atau gelombang yang lain

(*diffractometer*)

dinamika nisbian

ilmu tentang gerak benda dan kakas yang mengenainya dengan memper-

hitungkan perubahan besar massa benda tersebut sesuai dengan kecepatannya, menurut hukum relativitas
(*relativistic dynamics*)

dinamika relativistik
(*relativistic dynamics*)
lihat: dinamika nisbian

disintegrasi radioaktif
(*radioactive disintegration*)
lihat: pelapukan radioaktif

dualitas gelombang-butir materi
(*wave-corpuscle duality*)
lihat: dualitas gelombang-zarah

dualitas gelombang-korpuskel
(*wave-corpuscle duality*)
lihat: dualitas gelombang-butir materi

dualitas gelombang-zarah
asas yang menyatakan bahwa materi dan radiasi elektromagnetik dalam gejala-gejala tertentu berperilaku sebagai gelombang dan dalam gejala-gejala lain berperilaku sebagai zarah; kedua aspek itu terkaitkan oleh hubungan de Broglie; juga disebut asas dualitas, dualitas gelombang-butir materi
(*wave-particle duality*)

dwikutub beralun
dwikutub (elektrik) dengan jarak pisah dan polaritas yang berubah dengan frekuensi tertentu, sehingga memancarkan medan elektromagnetik dengan frekuensi itu
(*oscillating dipole*)

dwikutub berosilasi
(*oscillating dipole*)
lihat: dwikutub beralun

E

edaran eliptis

lintasan benda yang bergerak menyusuri elips, seperti misalnya yang ditunjukkan oleh salah satu dari dua benda yang beredar di bawah pengaruh tarikan gravitasi antar-mereka saja
(*elliptical orbit*)

edar atom

fungsi gelombang yang (kuadrat modulusnya) memberikan (rapat) kemungkinan untuk menemukan elektron (yang mengedari inti atomnya) di suatu edaran tercatunya
(*atomic orbital*)

efek Auger

peralihan nirsinaran atom dari suatu aras elektronik diskret ke aras yang lebih tinggi sambil melepaskan elektron; juga disebut **autoionisasi**, **auto-pengionan**
(*Auger effect*)

efek Barnett

timbulnya sedikit magnetisasi (imbas-magnetik) dalam batang besi yang semula taktermagnetkan bila ia diputar pada sumbunya dengan kelajuan tinggi
(*Barnett effect*)

efek Einstein-de Haas

kebalikan efek Barnett; bila suatu silinder besi, yang bebas bergerak, secara tiba-tiba dimagnetkan ia akan berputar sedikit
(*Einstein-de Haas effect*)

efek emisi medan*(field emission effect)*

lihat: efek pancaran medan

efek fotoelektrik

lepasnya elektron dari permukaan logam bila permukaan itu ditimpa cahaya dengan frekuensi lebih besar dari nilai ambang tertentu

*(photoelectric effect)***efek fotoelektrik luar***(external photoelectric effect)*

lihat: fotoemisi

efek isotop

pengaruh (efek) perbedaan massa antara isotop-isotop suatu unsur pada sifat-sifat fisis dan kimia nonnuklir, seperti laju reaksi atau kedudukan keseimbangan, laju reaksi kimia yang melibatkan isotop-isotop itu, dan sebagainya

*(isotope effect)***efek pancaran medan***(field emission effect)*

lihat: pancaran medan

efek Paschen-Back*(Paschen-Back effect)*

lihat: dekopling spin-orbit

efek pencadaranpengaruh penghantar elektrik terhadap medan elektrik, yang pada dasarnya menghapuskan medan elektrik ini sehingga tidak dapat menembus penghantar tersebut; dengan demikian, ruangan yang dilingkupi penghantar elektrik akan bebas dari pengaruh medan elektrik yang ada di luarnya
*(screening effect)***efek Raman**

gejala yang dapat diamati pada peristiwa hamburan cahaya tatkala melewati suatu zantara (medium) bening; cahaya mengalami perubahan frekuensi dan pergantian fase secara acak sebagai akibat perubahan tenaga putar atau tenaga getar molekul-molekul penghamburnya; juga disebut hamburan Raman

*(Raman effect)***efek Schottky***(Schottky effect)*

lihat: pancaran termionik

efek Stark

efek medan elektrik yang kuat dan renjang (tegak lurus) terhadap garis-garis spektrum gas yang dikenai pengaruh medan tersebut
(*Stark effect*)

efek Stark kuadratik

terpisah-pisahannya garis spektrum atom dalam medan elektrik tatkala aras tenaga tergeser dengan jarak yang sebanding dengan kuadrat medan elektriknya, dan semua aras bergeser ke arah bawah, tampaknya seperti garis-garis dari berbagai keadaan tenaga rendah atom-atom berelektron-banyak
(*quadratic Stark effect*)

efek Stark linear

terpisah-pisahannya garis spektrum atom bak-hidrogen yang diletakkan dalam medan elektrik; setiap aras tenaga dengan bilangan kuantum utama n terpisah menjadi $2n-1$ aras berjarak sama yang sebanding dengan kuat medan elektrik itu
(*linear Stark effect*)

efek tembakan

(*shot effect*)

lihat: derau tembakan

efek Zeeman

terpisah-pisahannya garis spektrum yang dipancarkan oleh atom atau molekul, dalam medan magnet statik
(*Zeeman effect*)

efek Zeeman satu-elektron

efek Zeeman di dalam sistem yang hanya mengandung satu elektron di kelopak luarnya; pemisahan garis spektrum hanya bergantung pada bilangan kuantum spin s , pusa sudut l dan pusa sudut total $j = l + s$ dari elektron tunggal itu
(*one-electron Zeeman effect*)

efek Zeeman terbalik

penyerapan cahaya tak-terkutub oleh uap yang diletakkan di dalam medan magnet kuat
(*inverse Zeeman effect*)

eigenfungsi

eigenvektor untuk pengandar (operator) linear dalam ruang vektor yang vektor-vektornya berupa fungsi; juga disebut **fungsi watak**
(*eigenfunction*)

eigenfungsi tenaga

eigenfungsi operator tenaga atau hamiltonian dalam mekanika kuantum sehingga tenaga memiliki nilai pegun (stasioner) yang tertentu; juga disebut **eigenkeadaan tenaga, keadaan kuantum**
(*energy eigenfunction*)

eigenkeadaan

(*eigenstate*)

lihat: **eigenfungsi tenaga**

eigenkeadaan tenaga

(*energy eigenstate*)

lihat: **eigenfungsi tenaga**

eigen-nilai

(*eigenvalue*)

lihat: **nilai pengukuran**

eigen-nilai pusa

untuk operator pusa yang dinyatakan sebagai $p_x = \frac{\hbar}{i} \frac{\delta}{\delta x}$ dengan eigen-

fungsi berupa gelombang merambat $\psi = e^{iKx}$ dengan K_x tetapan rambat, maka eigennilai pusa adalah besaran K

(*momentum eigenvalue*)

eigen-nilai tenaga

tenaga yang terizinkan dari suatu sistem fisika; dapat terjadi bahwa pada satu tenaga ada beberapa keadaan terizinkan; juga disebut **aras tenaga**
(*energy eigenvalue*)

eigenvektor

vektor yang bila dikenai kendaran (operasi) tertentu memberikan perkalian dirinya sendiri dengan suatu tetapan

(*eigenvector*)

elektrodinamika nisbian

telaah tentang interaksi antara zarah bermuatan dan medan elektrik serta magnetik ketika kecepatan zarah-zarah tersebut mendekati kecepatan cahaya

(*relativistic electrodynamics*)

elektrodinamika relativistik

(*relativistic electrodynamics*)

lihat: **elektrodinamika nisbian**

elektron

zarah keunsuran dengan muatan negatif $e = 1,602\,192 \times 10^{-19}$ coulomb dan massa $m = 9,109\,56 \times 10^{-31}$ kg, yang diklasifikasi sebagai lepton dan

memiliki spin $\frac{1}{2}$; antizarah elektron adalah positron
(*electron*)

elektron Auger

elektron yang terlontar dari suatu atom dalam efek Auger
(*Auger electron*)

electron dalam

elektron yang terletak di **kelopak** sebelah dalam, di dalam atom netral yang berada pada keadaan tenaga dasar
(*inner electron*)

elektron hantaran

elektron di dalam pita hantar zatat, yang bebas bergerak di bawah pengaruh medan elektrik; juga disebut **elektron kelopak-luar**, **elektron harkat**, **elektron valensi**
(*conduction electron*)

elektron harkat

(*valence electron*)
lihat: **elektron hantaran**

elektron kelopak-luar

(*outer-shell electron*)
lihat: **elektron hantaran**

elektron konduksi

(*conduction electron*)
lihat: **elektron hantaran**

elektron luar

elektron yang berada pada kelopak terluar pada atom netral yang tidak terteral, dan biasanya merupakan elektron harkat
(*outer electron*)

elektron N

elektron dalam lapisan kelopak elektron keempat (N) yang mengelilingi inti atom dengan bilangan kuantum utama $n = 4$
(*N electron*)

elektron O

elektron dalam kelopak yang kelima (O) sekeliling inti atom yang mempunyai bilangan kuantum utama $n = 5$
(*O electron*)

elektron terhambur balik

elektron yang arah gerakannya terbelokkan oleh proses hamburan dengan

sudut lebih besar daripada 90° terhadap lintas awal
(*back scattered electron*)

elektron valensi

(*valence electron*)

lihat: elektron hantaran

elemen transisi

(*transition element*)

lihat: unsur peralihan

emisi

(*emission*)

lihat: pancaran

emisi cahaya spontan

(*spontaneous light emission*)

lihat: pancaran cahaya seketika

emisi foton

(*photon emission*)

lihat: pancaran foton

emisi medan

(*field emission*)

lihat: pancaran medan

emisi spontan

(*spontaneous emission*)

lihat: pancaran seketika

emisi terimbas

(*induced emission*)

lihat: pancaran terimbas

emisi termionik

(*thermionic emission*)

lihat: pancaran termionik

—em,

pengempas gas

(*gas centrifuge*)

lihat: pengintar gas

energi inersial

(*inertial energy*)

lihat: tenaga lembam

energi interaksi hiperhalus
(*hyperfine interaction energy*)
lihat: tenaga interaksi hiperhalus

energi ionisasi
(*ionization energy*)
lihat: tenaga pengionan

energi kalor
(*heat energy*)
lihat: tenaga dakhil

energi titik nol
(*zero point energy*)
lihat: tenaga titik nol

EPR
(*EPR*)
lihat: resonans paramagnetik elektron

ESR
(*ESR*)
lihat: resonans spin elektron

ESCA
(*ESCA; SEAK*)
lihat: spektroskopi fotoelektron sinar-X

F

faktor G

jumlah molekul yang ditimbulkan atau dihancurkan untuk setiap 100 eV yang diserap oleh zat dari penyinaran (radiasi) zarah pengion
(*G factor*)

faktor g

nisbah negatif momen magnetik elektron atau atom dalam satuan magneton Bohr, terhadap pusa sudut elektron atau atom itu dalam satuan $\hbar$ (tetapan Planck dibagi 2π , atau "h-uris")
(*g factor*)

faktor g inti

nisbah momen magnetik inti dalam satuan magneton inti (yakni magneton Bohr dibagi 1836), terhadap pusa-sudut spin inti itu dalam satuan $\hbar$ (h-uris)
(*nuclear g factor*)

faktor g Landé

(*Landé g-factor*)

lihat: faktor g

faktor G untuk elektron

lihat faktor G; di sini zarah pengionnya elektron
(*G factor for the electron*)

faktor g untuk kemagnetan edar

(*g factor for orbital magnetism*)

lihat: nisbah giromagnetik

faktor g untuk kemagnetan spin

nisbah momen magnetik dalam satuan magneton Bohr terhadap pusa-
sudut spin yang bersangkutan dalam satuan $\hbar$ (h -uris)
(*g factor for spin magnetism*)

faktor Landé

faktor berupa tetapan, yang digunakan untuk menyatakan perubahan aras
tenaga dalam medan magnet, dan merupakan koreksi mengingat kenyataan
bahwa tak ada hubungan yang sederhana antara momen magnetik total
atom, inti atom, atau zarah dan pusa sudutnya; juga digunakan dalam
momen magnetik zarah yang dihasilkan dari spinnya
(*Landé factor*)

faktor Thomas

faktor $\frac{1}{2}$ yang terdapat pada proses alihragam (transformasi) balik ke
sistem pusat-massa atom sehingga inti pada hakikatnya dalam keadaan
rihat dengan orbit-orbit elektron di sekitarnya; munculnya faktor ini
hanya dapat dibuktikan dengan perhitungan nisbian (relativistik) lengkap
(*Thomas factor*)

fisika atom

cabang fisika yang menelaah struktur atom, ciri zarah-zarah keunsuran
yang menyusun atom, dan proses yang terjadi dalam interaksi tenaga
sinaran dengan materi
(*atomic physics*)

fluktuasi amplitudo laser

(*laser amplitude fluctuation*)

lihat: **ginjangan amplitudo laser**

fluoresens resonans

(*resonance fluorescence*)

lihat: **pancaran talunan**

formulasi relativistik

(*relativistic formulation*)

lihat: **perumusan nisbian**

fotoarus

aliran elektron yang dihasilkan pada efek fotoelektrik atau fotovoltaiik;
juga disebut **arus fotoelektrik**
(*photocurrent*)

fotodetektor

detektor yang tanggap terhadap tenaga sinaran; contoh-contohnya adalah
sel-sel fotokonduktif, fotodiode, fotoresistor, saklar cahaya, fototransistor,

fototabung, dan fotovoltaiik; juga disebut sel peka-cahaya; detektor peka-cahaya; peranti pengindra cahaya; detektor fotoelektrik; pengindra cahaya (fotosensor)
(*photodetector*)

fotoefek inti

pelepasan nukleon oleh inti atom yang terteral karena menyerap radiasi elektromagnetik beriak-gelombang pendek seperti sinar-X atau sinar gamma
(*nuclear photoeffect*)

fotoemisi

pementalan elektron dari suatu zatat (atau zair) oleh sinaran elektromagnetik; juga disebut efek fotoelektrik luar
(*photoemission*)

foton

(*photon*)
lihat: catu cahaya

fotosel

peranti elektronik dari bahan zat padat peka-cahaya yang liku watak (kurve karakteristik) arus-tegangannya merupakan fungsi radiasi yang menimpunya; juga disebut mata elektrik; sel fotoelektrik
(*photocell*)

fotosensor

(*photosensor*)
lihat: fotodetektor

frekuensi getar molekul

frekuensi getaran molekul; menurut teori, atom-atom yang menyusun molekul itu senantiasa bergetar dengan frekuensi yang tergantung pada struktur molekul tersebut
(*molecular vibration frequency*)

frekuensi Larmor spin inti

frekuensi-sudut lenggok (presesi) Larmor dari spin inti, yakni $\omega = \frac{g_s \mu_B}{h} B$;

di sini g_s adalah faktor g spin, μ_B magneton Bohr, dan B imbas magnetik; juga disebut lenggok (presesi) Thomas
(*nuclear spin Larmor frequency*)

frekuensi putar molekul

frekuensi pada gerak putaran (rotasi) molekul
(*molecular rotation frequency*)

frekuensi radio

frekuensi yang berguna untuk keperluan komunikasi karena dapat menimbulkan tenaga sinaran elektromagnetik koheren; secara kasar berkisar antara 10 kilohertz dan 100 gigahertz; disingkat rf; juga disebut **radio-frekuensi**

(*radiofrequency*)

frekuensi siklotron

frekuensi peredaran elektron yang bergerak di bawah pengaruh medan magnet seragam dengan bidang edaran yang renjang (tegak lurus) terhadap medan itu; juga disebut **girofrekuensi**

(*cyclotron frequency*)

frekuensi siklotron elektron

frekuensi siklotron untuk gerak elektron; lihat **frekuensi siklotron**

(*electron cyclotron frequency*)

fungsi agihan Fermi-Dirac

fungsi yang menyatakan kementakan (probalitas) bagi anggota rakitan fermion bebas, seperti elektron dalam semipenghantar atau logam, yang akan menempati keadaan tenaga tertentu bila terjadi keseimbangan termal (*Fermi-Dirac distribution function*)

fungsi Brillouin

lambang B_J ; magnetisasi bahan paramagnetik dapat diungkapkan dengan persamaan: $M = NgJ\mu_B B_J(x)$; di sini N adalah jumlah atom per satuan volume, g faktor Landé, J bilangan kuantum momen magnetik, μ_B magneton Bohr; x diberikan oleh $gJ\mu_B H/kT$, dengan H kuat medan magnet, k tetapan Boltzmann, dan T suhu termodinamik; fungsi Brillouin diungkapkan oleh persamaan;

$$B_J = \frac{2J+1}{2J} \coth \left[\frac{(2J+1)x}{2J} - \frac{1}{2J} \right] \coth \frac{x}{2J}$$

(*Brillouin function*)

fungsi delta

fungsi agihan δ yang sedemikian rupa tajamnya sehingga

$$\int_{x_1}^{x_2} f(t) \delta(x-t) dt = f(x),$$

kalau $x_1 \leq x \leq x_2$ dan nol kalau x di luar selang antara x_1 dan x_2 ; juga disebut **fungsi delta Dirac**

(*delta function*)

fungsi delta Dirac*(Dirac delta function)*

lihat: fungsi delta

fungsi gelombang

fungsi yang melukiskan bahwa elektron atau zarah keunsuran yang lain berkelakuan sebagai gelombang; fungsi yang memberikan kementakan (probabilitas) untuk menemukan zarah di suatu kawasan, dalam percobaan yang menentukan kedudukan

*(wave function)***fungsi-gelombang antisimetrik***(antisymmetric wave function)*

lihat: fungsi gelombang taksetangkup

fungsi-gelombang degenerasi*(degenerate wave function)*

lihat: fungsi gelombang tunawatak

fungsi-gelombang hidrogen

penyelesaian persamaan Schrödinger untuk atom hidrogen atau atom berelektron tunggal

*(hydrogen wave function)***fungsi-gelombang radial**

fungsi gelombang, atau bagiannya, yang berubah ke arah radial saja, d.k.l., hanya merupakan fungsi besarnya vektor ruji r saja, $R(r)$

*(radial wave function)***fungsi-gelombang spin**fungsi-gelombang berlambang $\Phi_{1/2}$ dan $\Phi_{-1/2}$ sebagai penyelesaian persamaan

$$S_z \Phi_{m_s} = \hbar m_s \Phi_{m_s}$$

dengan S_z = matriks spin

$$\text{dan } m_s = \begin{cases} +1/2, & \text{berkaitan dengan } \Phi_{\uparrow} \\ -1/2, & \text{berkaitan dengan } \Phi_{\downarrow} \end{cases}$$

*(spin wave function)***fungsi-gelombang sudut**

fungsi gelombang yang merupakan penyelesaian dari pengandar (operator) pusa sudut atau perangan sudut (komponen angular) dari pengandar Laplace

(angular wave function)

fungsi-gelombang taksetangkap

fungsi gelombang zarah-banyak yang berubah tandanya bila koordinat dua zarah di antara zarah-zarah tersebut dipertukarkan; dan melukiskan sistem fermion yang tunduk kepada asas (larangan) Pauli

(*antisymmetric wave function*)

fungsi-gelombang tunawatak

fungsi-fungsi gelombang yang berbeda, tetapi berkaitan dengan eigennilai yang tepat sama

(*degenerate wave function*)

fungsi Hamilton

fungsi koordinat dan pusa rampat (general) suatu sistem, yang nilainya sama dengan jumlah hasil kali pusa rampat dengan derivatif koordinat terhadap waktu, dikurangi Lagrangean meliputi semua koordinat; secara numeris sama dengan energi total bila Lagrangean itu secara eksplisit tak bergantung pada waktu; persamaan gerak sistem ditentukan oleh ketergantungan fungsi Hamilton secara fungsional pada koordinat dan pusa rampat; juga disebut **Hamiltonian**

(*Hamiltonian function*)

fungsi kerja

(*work function*)

lihat: fungsi usaha

fungsi Lagrangean

fungsi yang mengukur selisih antara tenaga kinetik dengan tenaga potensial sistem dinamik

(*Lagrangian function*)

fungsi Legendre iring

komponen ko-latitudinal $P_l^m(\cos\theta)$ dari persamaan Schrödinger untuk atom hidrogen

(*associated Legendre function*)

fungsi potensial molekul Morse

liku tenaga potensial molekul dwiatom yang disarankan oleh P.M. Morse, berbentuk

$$U = D_1 [1 - \exp \{-\beta(r - r_0)\}]^2$$

di sini r_0 adalah jarak antaratom dengan tenaga terendah, $\beta = v_0 \sqrt{2\pi^2 \mu D_1}$, suatu tetapan, v_0 frekuensi getar molekul dan μ massa tereduksi, sedang D_1 adalah bahang disosiasi spektroskopik

(*Morse molecular potential function*)

fungsi Schrödinger takgayut waktu

bagian dari penyelesaian persamaan Schrödinger yang takgayut waktu, yaitu $\psi(x)$ dalam $\psi(x,t) = e^{-i\omega t} \psi(x)_0$
(time independent Schrödinger wave function)

fungsi tenaga Hamilton

(Hamiltonian energy function)

lihat: **fungsi Hamilton**

fungsi usaha

1. besarnya usaha yang harus dilaksanakan untuk melepaskan elektron dari permukaan logam; 2. selisih tenaga antara aras Fermi (lihat **aras tenaga**) suatu zat padat dan tenaga ruang bebas di luarnya; 3. tenaga minimum yang diperlukan untuk memindah elektron dari aras Fermi suatu logam ke ananta-jauh; lazimnya dinyatakan dalam elektron volt; lambangnya Φ
(work function)

fungsi watak

(characteristic function)

lihat: **eigenfungsi**

G

gabung-ulang nirsinaran

penggabungan kembali elektron dengan ion positifnya tanpa menghasilkan radiasi, tetapi hanya menaikkan aras tenaga atom yang terbentuk (*radiationless recombination*)

gabung-ulang optis

penggabungan kembali elektron dan ion positifnya yang menghasilkan cahaya kasatmata (optis) (*optical recombination*)

— ganda

pengganda elektron sekunder

tabung hampa pengganda elektron yang bekerja atas asas timbulnya elektron-elektron sekunder dari anode pertama yang ditimpa elektron (primer) dari katode; elektron-elektron sekunder ini selanjutnya ditarik dan menimpa anode kedua, yang bertegangan lebih tinggi daripada anode pertama sehingga menghasilkan elektron-elektron "sekunder" berikutnya yang lebih banyak lagi; demikian selanjutnya, penggandaan elektron makin besar dengan makin banyaknya dinode, yakni anode-anode dengan tegangan yang makin tinggi (*secondary electron multiplier*)

kebergandaan

besaran $2S+1$ dalam sistem yang mempunyai sambatan (kopling) Russell-Saunders; S adalah bilangan kuantum spin total (*multiplicity*)

kebergandaan spin

kumpulan keadaan atom yang berbeda tenaganya karena interaksi spin
(*spin multiplicity*)

garis antargabungan

garis-garis dalam spektrum atom (sebagai) akibat peralihan (transisi) antara aras tenaga dan kebergandaan yang berbeda, yaitu dengan bilangan kuantum spin total yang berbeda
(*intercombination lines*)

garis D natrium

contoh garis talunan pada deret utama untuk atom natrium, berkaitan dengan peralihan (transisi) $3s - 3p$
(*sodium D line*)

garis Fraunhofer

garis gelap yang membentuk spektrum serapan seperti yang tampak pada cahaya matahari
(*Fraunhofer lines*)

garis Gauss

agihan intensitas garis spektrum akibat pelebaran Doppler, menurut persamaan:

$$I(\omega) = \text{tetapan} \exp \left(- \frac{mc^2(\omega_0 - \omega)^2}{2kT\omega_0^2} \right)$$

ω = frekuensi cahaya yang dipancarkan oleh atom yang bergerak terhadap pengamat dengan kecepatan v

ω_0 = frekuensi cahaya yang dipancarkan oleh atom yang riha

k = tetapan Boltzman

T = suhu mutlak

m = massa atom

(*Gaussian line*)

garis resonans

(*resonance lines*)

lihat: garis talunan

garis talunan

garis spektral utama pada spektrum garis

(*resonance lines*)

gas Bose-Einstein

gas boson yang memenuhi hukum agihan Bose-Einstein

(*Bose-Einstein gas*)

gelombang de Broglie

gelombang mekanik-kuantum yang bersesuaian dengan zarah materi;
juga disebut **gelombang materi**
(*de Broglie wave*)

gelombang elektromagnet(ik)

usikan yang merambat ke luar dari sebarang muatan elektrik yang ber-isolasi atau yang dipercepat; jauh dari muatan itu gelombang itu terdiri atas medan elektrik dan medan magnetik yang bergetar dan bergerak dengan kelajuan cahaya dan saling renjang (tegak lurus) dan juga renjang terhadap arah perambatannya
(*electromagnetic wave*)

gelombang elektron

gelombang de Broglie atau gelombang amplitudo kementakan suatu elektron
(*electron wave*)

gelombang materi

(*matter wave*)
lihat: gelombang de Broglie

— geser**pergeseran Zeeman**

pemisahan, dinyatakan dalam bilangan gelombang, garis spektrum yang berdekatan di dalam efek Zeeman normal dalam satu satuan medan magnet, sama dengan (dalam satuan c-g-s-Gauss) $e/4\pi mc^2$, di sini e adalah muatan elektron dan m massa elektron, atau kurang lebih $4,67 \cdot 10^{-5}$ per cm per gauss
(*Zeeman displacement*)

ginjangan amplitudo laser

amplitudo kompleks laser dapat ditulis sebagai $E = [r_0 + p(t)] e^{i\phi(t)}$, dengan r_0 amplitudo mantap, p adalah naik-rurunnya amplitudo, dan faktor $\exp [j\phi]$ adalah difusi fase; nilai rerata p^2 berkurang dengan bertambahnya intensitas laser I menurut $\langle p^2 \rangle \sim 1/I$
(*laser amplitude fluctuation*)

girofrekuensi

(*gyrofrequency*)
lihat: frekuensi siklotron

gram-ekuivalen

(*gram equivalent*)
lihat: gram-tara

gram-tara

berat atom unsur dibagi martabat (valensi)nya
(*gram equivalent*)

misal: Fe^{+2}
 $\frac{56}{2} = 28$
 gram-tara

misal: Fe^{+2}
 $\frac{56}{2} = 28$
 gram-tara
 misal: Fe^{+3}
 $\frac{56}{3} = 18,67$
 gram-tara
 misal: Fe^{+1}
 $\frac{56}{1} = 56$
 gram-tara
 misal: Fe^{+4}
 $\frac{56}{4} = 14$
 gram-tara
 misal: Fe^{+5}
 $\frac{56}{5} = 11,2$
 gram-tara
 misal: Fe^{+6}
 $\frac{56}{6} = 9,33$
 gram-tara
 misal: Fe^{+7}
 $\frac{56}{7} = 8$
 gram-tara
 misal: Fe^{+8}
 $\frac{56}{8} = 7$
 gram-tara
 misal: Fe^{+9}
 $\frac{56}{9} = 6,22$
 gram-tara
 misal: Fe^{+10}
 $\frac{56}{10} = 5,6$
 gram-tara
 misal: Fe^{+11}
 $\frac{56}{11} = 5,09$
 gram-tara
 misal: Fe^{+12}
 $\frac{56}{12} = 4,67$
 gram-tara
 misal: Fe^{+13}
 $\frac{56}{13} = 4,31$
 gram-tara
 misal: Fe^{+14}
 $\frac{56}{14} = 4$
 gram-tara
 misal: Fe^{+15}
 $\frac{56}{15} = 3,73$
 gram-tara
 misal: Fe^{+16}
 $\frac{56}{16} = 3,5$
 gram-tara
 misal: Fe^{+17}
 $\frac{56}{17} = 3,29$
 gram-tara
 misal: Fe^{+18}
 $\frac{56}{18} = 3,11$
 gram-tara
 misal: Fe^{+19}
 $\frac{56}{19} = 2,95$
 gram-tara
 misal: Fe^{+20}
 $\frac{56}{20} = 2,8$
 gram-tara
 misal: Fe^{+21}
 $\frac{56}{21} = 2,67$
 gram-tara
 misal: Fe^{+22}
 $\frac{56}{22} = 2,55$
 gram-tara
 misal: Fe^{+23}
 $\frac{56}{23} = 2,43$
 gram-tara
 misal: Fe^{+24}
 $\frac{56}{24} = 2,33$
 gram-tara
 misal: Fe^{+25}
 $\frac{56}{25} = 2,24$
 gram-tara
 misal: Fe^{+26}
 $\frac{56}{26} = 2,15$
 gram-tara
 misal: Fe^{+27}
 $\frac{56}{27} = 2,07$
 gram-tara
 misal: Fe^{+28}
 $\frac{56}{28} = 2$
 gram-tara
 misal: Fe^{+29}
 $\frac{56}{29} = 1,93$
 gram-tara
 misal: Fe^{+30}
 $\frac{56}{30} = 1,87$
 gram-tara
 misal: Fe^{+31}
 $\frac{56}{31} = 1,81$
 gram-tara
 misal: Fe^{+32}
 $\frac{56}{32} = 1,75$
 gram-tara
 misal: Fe^{+33}
 $\frac{56}{33} = 1,69$
 gram-tara
 misal: Fe^{+34}
 $\frac{56}{34} = 1,65$
 gram-tara
 misal: Fe^{+35}
 $\frac{56}{35} = 1,6$
 gram-tara
 misal: Fe^{+36}
 $\frac{56}{36} = 1,56$
 gram-tara
 misal: Fe^{+37}
 $\frac{56}{37} = 1,51$
 gram-tara
 misal: Fe^{+38}
 $\frac{56}{38} = 1,47$
 gram-tara
 misal: Fe^{+39}
 $\frac{56}{39} = 1,44$
 gram-tara
 misal: Fe^{+40}
 $\frac{56}{40} = 1,4$
 gram-tara
 misal: Fe^{+41}
 $\frac{56}{41} = 1,37$
 gram-tara
 misal: Fe^{+42}
 $\frac{56}{42} = 1,33$
 gram-tara
 misal: Fe^{+43}
 $\frac{56}{43} = 1,3$
 gram-tara
 misal: Fe^{+44}
 $\frac{56}{44} = 1,27$
 gram-tara
 misal: Fe^{+45}
 $\frac{56}{45} = 1,24$
 gram-tara
 misal: Fe^{+46}
 $\frac{56}{46} = 1,22$
 gram-tara
 misal: Fe^{+47}
 $\frac{56}{47} = 1,19$
 gram-tara
 misal: Fe^{+48}
 $\frac{56}{48} = 1,17$
 gram-tara
 misal: Fe^{+49}
 $\frac{56}{49} = 1,14$
 gram-tara
 misal: Fe^{+50}
 $\frac{56}{50} = 1,12$
 gram-tara
 misal: Fe^{+51}
 $\frac{56}{51} = 1,1$
 gram-tara
 misal: Fe^{+52}
 $\frac{56}{52} = 1,08$
 gram-tara
 misal: Fe^{+53}
 $\frac{56}{53} = 1,06$
 gram-tara
 misal: Fe^{+54}
 $\frac{56}{54} = 1,04$
 gram-tara
 misal: Fe^{+55}
 $\frac{56}{55} = 1,02$
 gram-tara
 misal: Fe^{+56}
 $\frac{56}{56} = 1$
 gram-tara
 misal: Fe^{+57}
 $\frac{56}{57} = 0,98$
 gram-tara
 misal: Fe^{+58}
 $\frac{56}{58} = 0,97$
 gram-tara
 misal: Fe^{+59}
 $\frac{56}{59} = 0,95$
 gram-tara
 misal: Fe^{+60}
 $\frac{56}{60} = 0,93$
 gram-tara
 misal: Fe^{+61}
 $\frac{56}{61} = 0,92$
 gram-tara
 misal: Fe^{+62}
 $\frac{56}{62} = 0,9$
 gram-tara
 misal: Fe^{+63}
 $\frac{56}{63} = 0,89$
 gram-tara
 misal: Fe^{+64}
 $\frac{56}{64} = 0,88$
 gram-tara
 misal: Fe^{+65}
 $\frac{56}{65} = 0,86$
 gram-tara
 misal: Fe^{+66}
 $\frac{56}{66} = 0,85$
 gram-tara
 misal: Fe^{+67}
 $\frac{56}{67} = 0,84$
 gram-tara
 misal: Fe^{+68}
 $\frac{56}{68} = 0,82$
 gram-tara
 misal: Fe^{+69}
 $\frac{56}{69} = 0,81$
 gram-tara
 misal: Fe^{+70}
 $\frac{56}{70} = 0,8$
 gram-tara
 misal: Fe^{+71}
 $\frac{56}{71} = 0,79$
 gram-tara
 misal: Fe^{+72}
 $\frac{56}{72} = 0,78$
 gram-tara
 misal: Fe^{+73}
 $\frac{56}{73} = 0,77$
 gram-tara
 misal: Fe^{+74}
 $\frac{56}{74} = 0,76$
 gram-tara
 misal: Fe^{+75}
 $\frac{56}{75} = 0,75$
 gram-tara
 misal: Fe^{+76}
 $\frac{56}{76} = 0,74$
 gram-tara
 misal: Fe^{+77}
 $\frac{56}{77} = 0,73$
 gram-tara
 misal: Fe^{+78}
 $\frac{56}{78} = 0,72$
 gram-tara
 misal: Fe^{+79}
 $\frac{56}{79} = 0,71$
 gram-tara
 misal: Fe^{+80}
 $\frac{56}{80} = 0,7$
 gram-tara
 misal: Fe^{+81}
 $\frac{56}{81} = 0,69$
 gram-tara
 misal: Fe^{+82}
 $\frac{56}{82} = 0,68$
 gram-tara
 misal: Fe^{+83}
 $\frac{56}{83} = 0,67$
 gram-tara
 misal: Fe^{+84}
 $\frac{56}{84} = 0,67$
 gram-tara
 misal: Fe^{+85}
 $\frac{56}{85} = 0,66$
 gram-tara
 misal: Fe^{+86}
 $\frac{56}{86} = 0,65$
 gram-tara
 misal: Fe^{+87}
 $\frac{56}{87} = 0,64$
 gram-tara
 misal: Fe^{+88}
 $\frac{56}{88} = 0,64$
 gram-tara
 misal: Fe^{+89}
 $\frac{56}{89} = 0,63$
 gram-tara
 misal: Fe^{+90}
 $\frac{56}{90} = 0,62$
 gram-tara
 misal: Fe^{+91}
 $\frac{56}{91} = 0,62$
 gram-tara
 misal: Fe^{+92}
 $\frac{56}{92} = 0,61$
 gram-tara
 misal: Fe^{+93}
 $\frac{56}{93} = 0,6$
 gram-tara
 misal: Fe^{+94}
 $\frac{56}{94} = 0,59$
 gram-tara
 misal: Fe^{+95}
 $\frac{56}{95} = 0,59$
 gram-tara
 misal: Fe^{+96}
 $\frac{56}{96} = 0,58$
 gram-tara
 misal: Fe^{+97}
 $\frac{56}{97} = 0,58$
 gram-tara
 misal: Fe^{+98}
 $\frac{56}{98} = 0,57$
 gram-tara
 misal: Fe^{+99}
 $\frac{56}{99} = 0,56$
 gram-tara
 misal: Fe^{+100}
 $\frac{56}{100} = 0,56$
 gram-tara

H

hamburan Bragg

hamburan sinar-X atau neutron oleh atom-atom berjarak tetap di dalam hablur sedemikian rupa, sehingga interferens membangun (konstruktif) hanya muncul pada sudut-sudut tertentu yang disebut sudut Bragg; juga disebut pantulan Bragg, lenturan Bragg
(*Bragg scattering*)

hamburan cahaya

hamburan cahaya yang terjadi dalam suatu ruang bermassa, meskipun tampak bening, sebagai akibat keanekaragaman jarak dan massa, yakni dari bercak mikroskopis hingga yang paling kecil (elektron), yang mengubah arah lintasan cahaya itu
(*scattering of light*)

hamburan Compton

hamburan lenting foton oleh elektron yang menyebabkan riak-gelombang foton terhambur menjadi lebih panjang daripada riak-gelombang foton masuk; juga disebut proses Compton, hamburan sinar-gamma
(*Compton scattering*)

hamburan Coulomb

hamburan zarah bermuatan, seperti misalnya zarah alfa, oleh inti sebagai akibat kakas elektrostatis antara mereka; bila berkas masuk mengandung satu zarah alfa per sentimeter persegi, maka cacah zarah w per satuan sudut ruang yang mengalami simpangan φ diberikan oleh persamaan

$$w(\varphi) = \frac{(Z_1 Z_2 e^2 m)^2}{p^2} \frac{1}{\sin^4 \varphi}$$

dengan $Z_1 e$ muatan zarah terhambur dan $Z_2 e$ muatan zarah penghambur, sedang m dan p berturut-turut adalah massa dan pusa zarah terhambur (*Coulomb scattering*)

hamburan elektron

penyebaran elektron dari arah masuk berkasnya karena benturan dengan atom atau elektron lain
(*electron scattering*)

hamburan elektron dalam zatat

hamburan elektron pada bidang hantaran logam atau semi-konduktor oleh getaran termal, cacat larik, dislokasi, atau batas zatat (seperti pada selaput tipis), atau oleh susunan tak teratur lakur atau larutan zatat (zat padat)
(*electron scattering in solids*)

hamburan koheren

(*coherent scattering*)

lihat: hamburan sederap

hamburan majemuk

proses yang melibatkan zarah yang mengalami banyak benturan, dan perubahan total pusa (momentum)nya merupakan jumlah perubahan kecil yang terjadi pada setiap benturan itu
(*multiple scattering*)

hamburan neutron

perubahan arah neutron yang disebabkan oleh benturannya dengan inti atom dalam materi
(*neutron scattering*)

hamburan Raman

(*Raman scattering*)

lihat: efek Raman

hamburan resonans

(*resonance scattering*)

lihat: hamburan talunan

hamburan Rutherford

hamburan zarah bermuatan kuat oleh medan Coulomb suatu inti atom;
lihat hamburan Coulomb
(*Rutherford scattering*)

hamburan Rutherford anomal

hamburan yang terjadi apabila zarah yang mendekati inti atom mempunyai tenaga yang amat besar ($E > 6 \text{ MeV}$) sehingga zarah itu dapat mendekati inti pada jarak yang amat pendek; akibatnya terjadi interaksi inti, d.k.l., kakas nuklir berperan

(*anomalous Rutherford scattering*)

hamburan sederhana

hamburan dengan hubungan fase yang tertentu di antara zarah atau foton masuk dan zarah atau foton yang terhambur

(*coherent scattering*)

hamburan sinar-gama

(*gamma-ray scattering*)

lihat: hamburan Compton

hamburan takkoheren

(*incoherent scattering*)

lihat: hamburan taksederap

hamburan taksederap

hamburan zarah atau foton dengan unsur-unsur penghambur yang bekerja saling takgayut sehingga tidak ada hubungan fase tertentu antara berbagai bagian berkas terhamburnya

(*incoherent scattering*)

hamburan talunan

puncak atau "taji" pada kurve tampang pada lintang suatu inti untuk hamburan elastis neutron versus tenaga neutron, pada tenaga-tenaga dekat aras (*level*) talunan (resonans)nya, dibarengi dengan pergeseran fase anomal pada neutron terhambur tersebut

(*resonance scattering*)

hamburan Thomson

hamburan radiasi elektromagnetik oleh zarah bermuatan yang bebas (atau ikatannya longgar), yang diperhitungkan menurut teori nonrelativistik klasik: tenaga dilepas tatkala zarah-zarah bermuatan tersebut dipercepat oleh medan elektrik yang renjang (tegak lurus) terhadap arah berkas zarah itu, menyinar ke semua arah

(*Thomson scattering*)

hamburan zarah-alfa

penyimpangan berkas zarah alfa, yang menembus suatu pias bahan, dengan berbagai sudut; lihat hamburan Coulomb

(*alpha-particle scattering*)

hantaran elektron

hantaran muatan elektrik sebagai hasil dari gerak elektron, bukan dari ion-ion dalam gas atau larutan, atau lubang dalam zatat
(*electron conduction*)

harkat

bilangan positif yang mewataki daya penggabungan unsur dengan unsur-unsur lain, seperti dapat diukur dengan jumlah ikatan dengan atom-atom lain yang dibentuk oleh atom tersebut dalam senyawa kimia; hidrogen diberi harkat 1, dan harkat suatu unsur merupakan jumlah atom hidrogen, atau setaranya, yang dapat terikat pada satu atom unsur tersebut; juga disebut valensi

(*valence*)

harkat atom karbon

satu elektron 2s dan tiga elektron 2p di dalam kelopak kedua memberikan harkat 4 pada atom karbon

(*valence of carbon atom*)

hasil pengionan

ion positif atau negatif yang timbul karena atom atau molekul netral kehilangan atau memperoleh elektron sebagai akibat disosiasi atom-atom molekul dalam larutan, atau karena atom/molekul netral itu mengalami benturan dengan zarah lain

(*ionization product*)

h/e; nisbah tetapan Planck terhadap muatan elektron

nisbah tetapan Planck terhadap muatan elektron yang, antara lain, dapat ditentukan dari percobaan efek fotoelektrik, khususnya dari grafik V_m (potensial penghenti) *versus* frekuensi ν cahaya yang digunakan

$$V_m = \frac{h}{e} \nu - V_A = \alpha \nu - V_A$$

eV_A = fungsi usaha fotoelektron

$$\frac{h}{e} = \alpha$$

α = sudut kemiringan grafik

(*H/E: h/e*)

helium cair

keadaan helium yang berada dalam fase cair pada tekanan atmosfer dan suhu di bawah $-268,95^\circ\text{C}$

(*liquid helium*)

hipotesis Avogadro

volume yang sama dari semua gas diukur pada tekanan dan suhu yang sama mengandung cacah molekul yang sama; d.k.l., volume yang dihuni oleh satu mol gas pada tekanan dan suhu tertentu adalah sama untuk semua gas ($22,4 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ pada suhu dan tekanan baku (STB))

(*Avogadro's hypothesis*)

hipotesis catu cahaya

hipotesis yang menyatakan bahwa cahaya dapat bersifat sebagai zarah yang disebut foton

(*light quantum hypothesis*)

hipotesis de Broglie

hipotesis yang menyatakan bahwa zarah bermateri memiliki sifat bak-gelombang yang dapat menghasilkan, antara lain, efek interferens, lenturan (difraksi)

(*de Broglie hypothesis*)

hipotesis kuantum cahaya

(*light quantum hypothesis*)

lihat: hipotesis catu cahaya

hipotesis Prout

semua atom dapat dianggap tersusun dari atom hidrogen

(*hypothesis of Prout*)

hukum agihan Poisson

hukum agihan yang mempunyai nilai rerata dan varians sama, n , dan dinyatakan dengan persamaan

$$P(r,n) = \frac{n^r e^{-n}}{r!} \quad \text{untuk } n = 0, 1, 2, \dots$$

(*Poisson distribution law*)

hukum bagian tetap dan berganda

hukum yang menyatakan bahwa hanya atom-atom yang utuh dapat bereaksi dengan atom lain

(*law of constant and multiple proportions*)

hukum Bragg

pernyataan yang menyatakan syarat-syarat yang harus dipenuhi oleh hablur (kristal) agar memantulkan berkas sinar-X dengan intensitas maksimum; juga disebut persamaan Bragg, hukum Bravais; hukum pantulan Bragg

(*Bragg's law*)

hukum Bravais

(*Bravais' law*)

lihat: hukum Bragg

hukum Curie

kerentanan (suseptibilitas) χ suatu bahan paramagnetik berbanding terbalik dengan suhu termodinamik T ; jadi, $\chi = C/T$; C disebut tetapan Curie dan merupakan ciri khas bahan tersebut

(*Curie's law*)

hukum pancaran Wien

(*Wien's radiation law*)

lihat: hukum pergeseran Wien

hukum pantulan Bragg

(*law of Bragg reflection*)

lihat: hukum Bragg

hukum penyinaran benda-hitam

agihan spektral penyinaran benda hitam hanya tergantung pada suhu benda hitam itu dan tidak tergantung pada bentuknya, dan riak-gelombang intensitas pancaran maksimumnya berbanding terbalik dengan suhunya, yaitu $\lambda_{\text{maks}} \sim 1/T$

(*black body radiation law*)

hukum penyinaran benda-hitam Planck

hukum penyinaran yang diungkapkan oleh Max Planck dengan persamaan

$$E_{\lambda} d\lambda = \frac{hc^3}{\lambda^5} \frac{d\lambda}{e^{hc/\lambda kT} - 1};$$

di sini:

$E_{\lambda} d\lambda$ = intensitas sinaran pada jangkauan riak-gelombang antara λ dan $\lambda + d\lambda$

h = tetapan Planck

c = kecepatan cahaya

k = tetapan Boltzmann

T = suhu mutlak

besaran $hc^3 = C_1$ juga disebut tetapan sinaran pertama dan $ch/k = C_2$ disebut tetapan sinaran kedua

(*Planck's black-body radiation law*)

hukum penyinaran Rayleigh-Jeans

hukum penyinaran yang diturunkan berdasarkan elektro-dinamika klasik dan diungkapkan dengan rumus

$$dE_{\lambda} = 2\pi ckT\lambda^{-4} d\lambda$$

- dengan dE_{λ} = rapat tenaga sinaran spektral dalam selang antara λ dan $\lambda + d\lambda$
 λ = riak-gelombang radiasi EM
 c = kecepatan cahaya
 k = tetapan Boltzmann
 T = suhu mutlak benda yang beradiasi

(*Rayleigh-Jeans radiation law*)

hukum pergeseran

(*displacement law*)

lihat: hukum pergeseran Wien

hukum pergeseran Wien

riak-gelombang yang berkaitan dengan puncak radiasi benda hitam merupakan suatu tetapan yang sama dengan lebih kurang 2898 kali hasil kali 1 mikrometer dan 1 kelvin; juga disebut hukum pergeseran, hukum pancaran Wien

(*Wien's displacement law*)

hukum radiasi benda hitam

(*black body radiation law*)

lihat: hukum penyinaran benda hitam

hukum radiasi Rayleigh-Jeans

(*Rayleigh-Jeans radiation law*)

lihat: hukum penyinaran Rayleigh-Jeans

hukum radiasi Wien

(*Wien's radiation law*)

lihat: hukum pergeseran Wien

hukum Stokes

riak-gelombang pendaran (luminesens) yang dipacu oleh radiasi selalu lebih besar daripada riak-gelombang radiasi pemacunya

(*Stoke's law*)

I

ikatan heteropolar

ikatan yang terjadi antara ion tak sejenis
(*heteropolar binding*)

ikatan homopolar

ikatan kovalen yang momen dwikutub totalnya nol
(*homopolar binding*)

ikatan ionik

jenis ikatan yang dijumpai pada kebanyakan garam; logam alkali diikat oleh halogen
(*ionic binding*)

ikatan kimia heteropolar

penggandengan atom-atom untuk membentuk molekul atau hablur oleh ion-ion berlawanan muatan; juga disebut **ikatan ionik**
(*heteropolar chemical bonding*)

ikatan kimia homopolar

penggandengan atom-atom sejenis menjadi molekul atau hablur (kristal) dengan masing-masing atomnya menyumbangkan satu elektron sehingga membentuk sepasang elektron; juga disebut **ikatan kovalen**, **ikatan pasangan elektron**
(*homopolar chemical bonding*)

ikatan kovalen

jenis ikatan yang terdapat pada molekul-molekul, seperti H_2 , Cl_2 , NO ; pada hakikatnya elektron menjadi milik bersama atom yang terikat; semua

proton terletak pada sebelah-menyebelah elektron sehingga tertarik ke arah elektron yang negatif yang ada di antara mereka
(*covalent bonding/binding*)

ikatan molekul

kakas yang dapat mengikat molekul di suatu tempat pada permukaan hablur (kristal)
(*molecular bond*)

ikatan pasangan elektron

(*electron pair bonding*)

lihat: ikatan kimia homopolar

ikatan pi

ikatan kovalen yang tumpang-tindih terbesar antar-edaran atomnya membentang sepanjang bidang yang renjang (tegak lurus) terhadap garis yang menghubungkan inti kedua atomnya
(*pi bonding*)

imbasan resonans inti

(*nuclear resonance induction*)

lihat: imbasan talunan inti

imbasan talunan inti

imbasan magnetik yang ditimbulkan oleh momen magnetik inti, yang muncul karena hunian keadaan tenaga tak sama pada saat terjadi talunan inti
(*nuclear resonance induction*)

inersia energi

(*inertia of energy*)

lihat: kelembaman tenaga

ingsutan Compton

perubahan riak-gelombang sinaran (radiasi) terhambur yang disebabkan oleh efek Compton
(*Compton shift*)

ingsutan Lamb

ingsutan kecil pada aras tenaga atom hidrogen dan ion bak-hidrogen dari apa yang diramalkan oleh teori elektron Dirac, sesuai dengan asas elektrodinamika kuantum
(*Lamb shift*)

ingsutan Lamb atom helium

ingsutan kecil dalam aras tenaga atom helium dari apa yang diramalkan oleh teori elektron Dirac, sesuai dengan asas elektrodinamika kuantum (*Lamb shift of helium atom*)

ingsutan Lamb atom hidrogen

ingsutan Lamb yang terjadi pada atom hidrogen; lihat ingsutan Lamb (*Lamb shift of hydrogen atom*)

ingsutan tenaga nisbian

perubahan tenaga total edar elektron yang disebabkan oleh efek massa relativistik, sebanding dengan kuadrat tetapan struktur halus Sommerfeld sehingga tenaga pada keadaan dengan bilangan kuantum n diberikan oleh

$$E_n = - \frac{\omega_0 Z^2}{n^2} \left[1 + \frac{\alpha^2 \hbar^2}{n} \left(\frac{1}{k} - \frac{3}{4n} \right) \right]$$

dengan ω_0 tenaga keadaan dasar hidrogen, α tetapan struktur halus, k bilangan kuantum azimutal, Z cacah muatan inti, atau nomor atom (*relativistic energy shift*)

ingsutan tenaga relativistik

(*relativistic energy shift*)

lihat: ingsutan tenaga nisbian

—intar**pengintar gas**

alat untuk memisahkan isotop dari campurannya dalam bentuk gas dengan cara memutarnya dengan cepat sehingga kakas sentrifugal menyebabkan isotop berat terkonsentrasi dekat dinding sedang isotop ringan terkonsentrasi dekat pusat; juga disebut **pengempas gas** (*gas centrifuge*)

interaksi Coulomb

interaksi zarah-zarah bermuatan yang berkaitan dengan kakas Coulomb yang saling mereka kenakan antara satu dan lainnya; juga disebut **interaksi elektrostatik** (*Coulomb interaction*)

interaksi elektrostatik

(*electrostatic interaction*)

lihat: interaksi Coulomb

interaksi hiperhalus

interaksi antara momen magnetik nuklir (inti atom) dan medan magnet yang ditimbulkan elektron di tempat inti atom itu (*hyperfine interaction*)

interaksi kontak*(contact interaction)*

lihat: interaksi kontak Fermi

interaksi kontak Fermi

interaksi antara momen magnetik inti atom dan elektron; juga disebut

interaksi kontak*(Fermi contact interaction)***interferens neutron**

peristiwa interferens yang dialami oleh berkas neutron, yang terjadi bila berkas itu ekatenaga (mono-energetik)

*(interference of neutron)***inti**bagian atom paling rapat (masif) yang mempunyai muatan positif sebesar Ze ; Z adalah nomor atom unsur dan e muatan elektron; rujunya (dalam satuan Fermi [fm]) mempunyai hubungan dengan nomor massa A atom yang bersangkutan menurut rumus:

$$r = cA$$

 c adalah tetapan yang nilainya 1,5*(nucleus)***inti atom***(atomic nucleus)*

lihat: inti

invarians Hamiltonansifat Hamiltonan yang tidak berubah bila mengalami transformasi atau operasi inversi (pembalikan) $x \rightarrow -x$ juga disebut kekararan **Hamiltonan***(invariance of the Hamiltonian)***invarians Lorentz**sifat, kesamaan dalam sebarang kerangka Lorentz sehingga tidak berubah dalam alihragam (transformasi) Lorentz, yang dimiliki oleh hukum fisika dan besaran-besaran fisika tertentu; juga disebut kekararan **Lorentz***(Lorentz invariance)***inversi kritis***(critical inversion)*

lihat: pembalikan genting

ion

elektron atau proton, atau pun atom atau molekul terisolasi yang memperoleh muatan elektrik netto karena kehilangan atau memperoleh satu atau lebih elektron

(ion)

ion helium

atom helium yang kelebihan atau kekurangan elektron
(*helium ion*)

– ion**pengionan medan**

pengionan atom dan molekul gas, seringkali pada permukaan zat padat, oleh medan elektrik yang kuat
(*field ionization*)

isobar

nuklida dengan nomor massa A (jumlah nukleon) yang sama; ${}_{17}\text{Cl}^{37}$ adalah isobar bagi ${}_{16}\text{S}^{37}$, dan demikian pula sebaliknya
(*isobar*)

isodiafer

nuklida dengan turah neutron (kelebihan neutron terhadap proton, $N - Z = A - 2Z$) yang sama; ${}_{17}\text{Cl}^{37}$ adalah isodiafer bagi ${}_{19}\text{Ar}^{41}$, dan demikian pula sebaliknya
(*isodiaphere*)

isoton

nuklida dengan jumlah neutron ($A - Z$) yang sama; ${}_{17}\text{Cl}^{37}$ adalah isoton bagi ${}_{19}\text{K}^{39}$, dan demikian pula sebaliknya
(*isotone*)

isotop

nuklida (inti atom) dengan nomor atom (jumlah proton Z) yang sama; ${}_{17}\text{Cl}^{37}$ adalah isotop bagi ${}_{17}\text{Cl}^{37}$
(*isotope*)

isotop hidrogen

tiga jenis atom H dengan nomor atom yang sama, yakni $Z = 1$, tetapi nomor massanya berbeda, yakni $A = 1$ (hidrogen), $A = 2$ (deuterium), dan $A = 3$ (tritium)
(*hydrogen isotope*)

J

jarak penghampiran terdekat

jarak terdekat antara zarah umpan (proyektil) yang dihamburkan inti lesan (target), dan inti lesan itu
(*distance of closest approach*)

jendela Lenard

lempeng aluminium tipis pada ujung tabung sinar katode yang dapat dilalui oleh sinar katode yang lalu masuk ke dalam udara di sekelilingnya serta meneranya sehingga menghasilkan pendar-fluor (fluoresens)
(*Lenard window*)

jumlah hunian keadaan atom

(*occupation number of atomic state*)

lihat: cacah hunian keadaan atom

K

kadmium

(*cadmium*)

lihat: atom kadmium

kaidah Bragg

kaidah empiris yang menyatakan bahwa daya penghenti massa suatu unsur terhadap zarah alfa berbanding terbalik dengan akar bobot atom unsur itu; juga disebut kaidah Bragg-Kleeman

(*Bragg rule*)

kaidah Bragg-Kleeman

(*Bragg-Kleeman rule*)

lihat: kaidah Bragg

kaidah Hund

1. untuk konfigurasi elektron yang mengandung elektron-elektron p atau α yang setara, keadaannya yang tenaganya paling rendah ialah yang multisiplitasnya tertinggi; 2. bila hal-hal lain sama, maka keadaan dengan pusat sudut edaran terbesar akan mempunyai tenaga terendah

(*Hund's rule*)

kaidah selang

jarak antara dua suku dalam multiplet struktur hiperhalus adalah sebanding dengan nilai F yang besar di antara dua nilai F , dan selang-selang di dalam multiplet itu adalah $F : (F - 1) : (F - 2)$, dan seterusnya; $F =$ pusat sudut total

(*interval rule*)

kaidah selang Landé

bila interaksi spin-edaran cukup lemah untuk diperlakukan sebagai usikan (perturbasi) maka aras tenaga yang mempunyai pusa sudut spin dan pusa sudut edaran tertentu akan membelah menjadi aras yang pusa-sudut totalnya berbeda demikian rupa, sehingga selang antara aras berturutan sebanding dengan nilai pusa-sudut totalnya yang lebih besar
(*Landé interval rule*)

kaidah seleksi

peralihan atom dari satu aras tenaga ke aras tenaga yang lain hanya dapat berlangsung bila selisih bilangan kuantum pusa sudut edaran dan bilangan kuantum magnetiknya memenuhi $\Delta l = \pm 1$ dan $\Delta m = 0, \pm 1$
(*selection rule*)

kaidah seleksi Laparte

transisi dwikutub elektrik dapat terjadi hanya antara keadaan-keadaan dengan paritas berlawanan
(*Laparte selection rule*)

kaitan balik-urutan

spesifikasi komutator dari pasangan operator (pengandar) yang bersesuaian dengan peubah-peubah dinamis suatu sistem, yang sama dengan $i\hbar$ kali kurung (braket) Poisson peubah klasik yang sesuai dengan pengandar-pengandar tersebut; dapat dinyatakan dalam hubungan $qp - pq = i\hbar$, dengan p =pusa, q =koordinat kanonis, dan $i = \sqrt{-1}$; juga disebut relasi komutasi
(*commutation relation*)

kaitan de Broglie

gelombang de Broglie dikaitkan dengan zarah materi bebas dan gelombang elektromagnetik dalam hampa dikaitkan dengan foton, dan riak-gelombangnya sama dengan tetapan Planck dibagi pusa zarah atau foton itu, dan frekuensinya sama dengan tenaga zarah atau foton itu dibagi tetapan Planck; juga disebut persamaan de Broglie
(*de Broglie relation*)

kaitan frekuensi Bohr

frekuensi radiasi elektromagnetik yang dipancarkan dalam peralihan dari edaran n ke edaran n' diberikan sebagai: $\nu = (E_n - E_{n'})/h$; di sini E_n adalah tenaga edaran n dan $E_{n'}$ tenaga edaran n' , sedangkan h adalah tetapan Planck
(*Bohr frequency relationship*)

kaitan ketakpastian

kaitan yang menunjukkan bahwa jika seseorang secara serentak mengukur

nilai dua peubah konjungat kanonis, seperti kedudukan dan momentum, hasil kali ketakpastian nilai terukurnya tak mungkin kurang dari sekitar tetapan Planck dibagi 2π ; juga disebut kaitan ketakpastian Heisenberg (*uncertainty relation*)

kaitan ketakpastian Heisenberg

asas yang menyatakan bahwa hasil kali ketakpastian nilai terukur komponen pusa (p) dan ketakpastian nilai kedudukan (x) mempunyai orde besar yang sama dengan tetapan Planck; biasanya ditulis sebagai:

$$\Delta p \times \Delta x \sim h \text{ atau lebih tepat: } \Delta p \times \Delta x \sim \frac{h}{4\pi}$$

hubungan yang serupa ialah

$$\Delta E \times \Delta t \sim \frac{h}{4\pi} ,$$

dengan E = tenaga, t = waktu; disebut pula asas ketakpastian Heisenberg (*Heisenberg uncertainty relation*)

kaitan massa-tenaga

(*mass-energy relation*)

lihat: kesetaraan tenaga-massa

kakas inti

bagian kakas antarzarah nukleon yang bukan elektromagnetik; kakas yang menyatukan nukleon-nukleon dalam inti ini jauh lebih kuat daripada kakas elektromagnetik, tetapi berkurang sangat cepat pada jarak yang lebih besar dari kira-kira 10^{-13} cm dari pusat inti (*nuclear force*)

kakas pusat

kakas yang garis aksinya selalu terarah pada satu titik; kakas itu dapat menarik (atraktif) atau menolak (repulsif) (*central force*)

— kandar

pengandar energi

(*energy operator*)

lihat: pengandar tenaga

pengandar Hamilton

(*Hamiltonian operator*)

lihat: pengandar tenaga

pengandar kedudukan

pengandar kuantum-mekanika yang berkaitan dengan peubah kedudukan (posisi) klasik suatu zarah

(*position operator*)

pengandar Laplace

operator linear yang bila dikenakan pada fungsi terdiferensialkan akan memberikan jumlah dari semua turunan panggu (parsial) keduanya yang tak tercampur; juga disebut Laplacean
(*Laplace operator*)

pengandar pemusnahan

pengandar yang mengurangi bilangan hunian suatu keadaan tunggal dengan satu; misalnya, bila pengandar pemusnahan diterapkan pada keadaan dengan satu zarah, hasilnya hampa (vakum)
(*annihilation operator*)

pengandar penciptaan

pengandar yang menaikkan angka hunian suatu keadaan tunggal dengan satu sedang angka hunian yang lain tetap tak berubah
(*creation operator*)

pengandar pusa

pengandar mekanika kuantum yang bersangkutan dengan pusa, yang berbentuk $\frac{\hbar}{i} \frac{\partial}{\partial x}$ untuk p_x dan $\frac{\hbar}{i} \frac{\partial}{\partial y}$ untuk p_y ; p_x dan p_y adalah komponen x dan y pusa p
(*momentum operator*)

pengandar pusa-sudut

sebarang pengandar vektor yang memenuhi kaidah-komutasi sejenis $[J_x, J_y] = iJ_z$
(*angular momentum operator*)

pengandar spin

operator dengan lambang S_z untuk spin pada arah z ; lihat matriks spin
(*spin operator*)

pengandar tenaga

tenaga atau Hamiltonan sistem klasik yang dengan transformasi

$$p = \frac{\hbar}{i} \nabla$$

dipandang sebagai pengandar (operator); juga disebut pengandar Hamiltonan
(*energy operator*)

karbon

(*carbon*)

lihat: atom karbon

karbon-12

isotop karbon yang mantap dengan nomor massa 12, yang merupakan 98,9% bagian karbon alam; digunakan sebagai basis skala baru massa atom, didefinisikan mempunyai massa atom tepat 12 u (satuan massa inti)

(*carbon-12*)

— kekal**kekekalan pusa sudut**

asas yang menyatakan bahwa suatu sistem fisika yang padanya hanya bekerja kakas-kakas dakhil oleh bagian-bagian sistem itu terhadap satu sama lain, maka pusa sudut total sistem itu tetap, asalkan pusa sudut spin dan edarannya kedua-duanya diperhitungkan

(*conservation of angular momentum*)

kelopak dalam

luasan tertutup yang tidak melingkupi elektron terluar, tetapi melingkupi elektron-elektron lainnya (yang lebih ke dalam) pada suatu atom

(*inner shell*)

kelopak elektron

sekelompok elektron dalam atom yang mempunyai bilangan kuantum (*quantum*) total n tertentu; kelopak terdalam atau K , dengan $n = 1$, hanya dapat memuat 2 elektron; kelopak yang lain dinyatakan berurutan dengan huruf L ($n = 2$), M ($n = 3$), N ($n = 4$), ... elektron dalam kelopak-kelopak ini dapat dikelompokkan ke dalam subkelopak, yang ditandai dengan huruf-huruf $s, p, d, f, g, h, \dots$ kelopak L atom terisi bila ia mengandung 2 elektron s dan 6 elektron p , atau 8 semuanya; kelopak M dapat memiliki elektron yang jumlahnya 18; yakni $2s, 6p$, dan $10d$; lihat *edar atom*

(*electron shell*)

kelopak elektron dalam

kelopak elektron yang bersangkutan dengan bilangan kuantum n rendah

(*inner electron shell*)

kelopak elektron ion

kelopak-kelopak elektron ion atom alkali atau halogen yang mempunyai struktur sama dengan kelopak elektron gas adi yang terdekat karena atom alkali atau halogen yang terionkan cacah elektronnya menjadi sama dengan cacah elektron gas adi itu; elektronnya dapat bertambah (ion negatif, pada halogen) maupun berkurang (ion positif, pada alkali)

(*electronic shells of ion*)

kelopak L

kelopak kedua sekeliling inti atom, yang dihuni elektron-elektron yang bilangan kuantum utamanya 2

(*L-shell*)

kelopak M

kelopak ketiga sekeliling inti atom, yang dihuni elektron-elektron dengan nomor kuantum utama 3
(*M shell*)

koefisien Auger

nisbah cacah elektron Auger terhadap cacah foton sinar-X yang masuk permukaan bahan
(*Auger coefficient*)

koefisien Einstein

koefisien yang menyajikan kementakan (probabilitas) peralihan (transisi) antara keadaan-keadaan elektronik dari atom atau molekul; atom dalam keadaan n yang dikenai berkas radiasi elektromagnetik dengan frekuensi ν dapat mengalami peralihan ke suatu keadaan dengan tenaga lebih tinggi m dengan penyerapan foton bertenaga $h\nu$; cacah atom yang mengalami peralihan diberikan oleh $B_{nm} N_n U(\nu)$; di sini $U(\nu)$ adalah rapat tenaga radiasi dengan frekuensi ν dan N_n cacah atom dalam keadaan n ; B_{nm} adalah koefisien Einstein untuk serapan; demikian juga atom-atom dalam keadaan m dapat berinteraksi dengan radiasi dan mengalami emisi foton terangsang untuk pindah ke keadaan n ; cacah atom yang mengadakan perubahan ini diberikan oleh $B_{mn} N_m U(\nu)$; atom dalam keadaan m dapat juga mengalami emisi spontan ke keadaan n dengan pancaran suatu foton, dan cacah atom yang melakukan transisi ini diberikan oleh $A_{nm} N_m$; koefisien Einstein dihubungkan oleh persamaan:

$$\frac{B_{nm}}{B_{mn}} = \frac{g_n}{g_m} ; \text{ di sini } g_m \text{ dan } g_n \text{ adalah bobot statistik keadaan } m \text{ dan } n, \text{ dan}$$

$$A_{nm} = (8\pi\nu^3/c^3) B_{nm}$$

(*Einstein coefficient*)

koefisien serapan

tetapan kesebandingan antara fraksi zarah yang terserap dI/I dan tebal zantara (medium) dx yang dilalui berkas zarah itu; jadi

$$\frac{dI}{I} = -\alpha dx$$

(*absorption coefficient*)

koefisien serapan sinar-X timbel

tetapan kesebandingan α antara intensitas dI sinar-X yang diserap oleh timbel setebal dx dengan intensitas I sinar X yang mengenainya,
 $dI = -\alpha I dx$

(*X-ray absorption coefficient lead*)

koherens cahaya laser

cahaya keluaran laser yang mempunyai koherens terhadap waktu dan ruang yang sangat besar dibandingkan dengan koherens cahaya dari sumber-sumber konvensional
(*coherence of laser light*)

koherens ruang

memiliki panjang koherens yang besar; pelebaran ruang atau penyebaran ruang secara praktis hanya bergantung pada efek lenturan geometris celah yang dilewatinya
(*spatial coherence*)

koherens waktu

(*temporal coherence*)
lihat: kesederapan waktu

kombinasi linear orbital atomik

(*linear combination of atomic orbitals*)
lihat: metode LCAO

komplementaritas

asas yang menyatakan bahwa suatu sistem, misalnya elektron, dapat diuraikan baik dengan memakai ungkapan zarah ataupun ungkapan gerak gelombang; menurut Bohr pandangan itu saling melengkapi; percobaan yang menampakkan sifat bak-zarah elektron tidak akan menunjukkan sifat bak-gelombangnya, demikian juga sebaliknya
(*complementarity*)

komponen hiperhalus

komponen di dalam garis-garis spektrum yang terbelah sebagai akibat spin inti atom atau adanya campuran isotop dalam unsur
(*hyperfine component*)

komponen Zeeman

dalam efek Zeeman setiap garis terpisah ke dalam komponen: (a) dua komponen terkutub melingkar bila dipandang sejajar medan; (b) tiga komponen terkutub bidang bila dipandang dari arah tegak lurus medan (triplet normal); (c) sistem multikomponen timbul dari komponen-komponen multiplet, seperti misalnya garis-garis D Natrium (efek Zeeman anomal)
(*Zeeman component*)

konfigurasi gas adi

konfigurasi yang jumlah elektronnya mengisi penuh berbagai kelopak atom
(*noble gas configuration*)

kontinuum batas-deret

wilayah spektral di atas batas deret tempat garis-garis spektral lebur menjadi malar (kontinu)

(*series limit continuum*)

kontinuum keadaan

spektrum keadaan yang teragih malar dalam jangkau daerah tertentu, tanpa terpisah-pisah dalam garis atau pita keadaan; juga disebut **malaran keadaan**

(*continuum of state*)

kopling spin-orbit

(*spin-orbit coupling*)

lihat: **sambatan spin-edaran**

koreksi relativistik

(*relativistic correction*)

lihat: **pembetulan nisbian**

kuantisasi direksional

(*directional quantization*)

lihat: **pencatuan berarah**

kuantisasi pusa-sudut

(*angular momentum quantization*)

lihat: **pencatuan pusa-sudut**

kuantisasi tenaga

(*energy quantization*)

lihat: **pencatuan tenaga**

kuat garis

intensitas garis spektrum

(*line strength*)

kuat osilator

(*oscillator strength*)

lihat: **kuat pengalun**

kuat pengalun

analogi mekanika kuantum untuk cacah elektron tebaran (dispersi) yang mempunyai frekuensi natural tertentu dalam atom, yang digunakan dalam persamaan untuk koefisien serapan garis spektrum, dan tidak perlu berupa bilangan bulat; juga disebut nilai f ; nilai f Laderburg

(*oscillator strength*)

— kutub

pengutuban multiplet Zeeman

multiplet-multiplet Zeeman dapat diuraikan dalam komponen-komponen yang memiliki pengkutuban tertentu (linear atau melingkar), dan dengan cara pemompaan optis dengan cahaya terkutub tertentu, maka hanya komponen dengan pengkutuban yang sama yang akan dihuni

(*Zeeman multiplet polarization*)

keterkutuban atomik

kerentanan (suseptibilitas) per atom; jika P merupakan momen dwikutub per satuan volume yang diimbaskan medan elektrik E , keterkutuban X diberikan dalam hubungan

$$P = X\epsilon_0 E ;$$

di sini ϵ_0 ialah keelutan (permitivitas) ruang bebas (hampa); keterkutuban per atom adalah $\alpha = X/n$, kalau n sebagai jumlah atom per volume satuan (*atomic polarizability*)

L

lampu tekanan rendah raksa

lampu raksa dengan tekanan rendah yang dapat menimbulkan spektrum garis dengan riak-gelombang antara 2500 Å hingga 5800 Å
(*mercury low-pressure lamp*)

Laplacean

(*Laplacian*)

lihat: pengandar Laplace

— lapuk

pelapukan

(*decay*)

lihat: pererasan radioaktif

pelapukan eksponensial

(*exponential decay*)

lihat: pererasan eksponensial

pelapukan radioaktif

(*radioactive decay*)

lihat: pererasan radioaktif

laser dalam gambaran foton

setelah sejumlah besar atom terteral oleh pemompaan optis, terjadi pancaran foton secara spontan; foton berinteraksi dengan atom terteral yang lain dan mengakibatkan atom ini terimbas sehingga memancarkan foton lagi; proses ini berulang sehingga terjadi semakin banyak foton
(*laser in the photon picture*)

laser dalam gambaran gelombang

gelombang tegak hanya dapat terbentuk antara dua cermin bila jaraknya tepat sama dengan kelipatan dari setengah riak-gelombang cahaya yang melaser (*lasing wavelength*)
(*laser in the wave picture*)

laser ekaragam

laser yang menghasilkan satu macam foton, misalnya foton yang bergerak pada arah aksial dan beriak-gelombang cocok dengan jarak kedua cerminnya, sehingga membentuk gelombang tegak; juga disebut **laser ragam tunggal**
(*single mode laser*)

laser modus tunggal

(*single mode laser*)
lihat: laser ekaragam

laser takjenuh .

dalam sistem laser dua aras, berarti cacah hunian pada aras atas kurang dari $\frac{1}{2} (N_1 + N_2)$, dengan N_1 cacah hunian aras bawah dan N_2 cacah hunian aras atas
(*unsaturated laser*)

lebar Doppler

lebar garis yang terjadi karena atom-atom yang memancarkan radiasi bergerak nisbi terhadap pengamat
(*Doppler width*)

lebar garis

jangkau riak-gelombang atau frekuensi pada spektrum garis karena berbagai sebab, seperti efek Doppler, atau tekanan
(*line width*)

lebar-garis alami

lebar garis yang bersangkutan dengan agihan intensitas garis spektrum pada nilai $\frac{1}{2}$ kali intensitas maksimum
(*natural linewidth*)

lebar-garis laser

ukuran tinggi rendahnya derajat keekawarnaan (kemonokromatikan) sinar laser yang biasa dinyatakan dalam $\Delta\nu$ atau $\Delta\lambda$; untuk kawasan sinar kasatmata,

$$\frac{\Delta\nu}{\nu} \leq 10^{-15}$$

(*linewidth of a laser*)

lebar-garis natural

(*natural linewidth*)

lihat: lebar-garis alami

— lebar

pelebaran benturan

pelebaran garis spektrum yang disebabkan oleh gangguan (interupsi) proses radiasi pada saat radiator (penyinar) berbenturan dengan zarah lain; juga disebut pelebaran-garis benturan
(*collision broadening*)

pelebaran-garis benturan

(*collision line-broadening*)

lihat: pelebaran benturan)

pelebaran (oleh) tekanan

pelebaran garis spektrum oleh karena benturan atom-atom yang memancarkan radiasi; pelebaran ini bergantung pada rapat, suhu, dan sifat gas tempat atom-atom yang memancarkan radiasi berada
(*pressure broadening*)

pelebaran Stark

pelebaran garis spektrum oleh efek Stark, yaitu pergeseran aras tenaga bila atom yang memancarkannya diletakkan dalam medan elektrik
(*Stark broadening*)

lekuk Lamb

efek pada laser, yaitu bahwa intensitas menjadi minimum bila cahaya laser tepat dalam keadaan bertalun dengan frekuensi transisi dengan atom-atom yang rihaat, $V \cong 0$
(*Lamb dip*)

— lembam

kelembaman tenaga

asas yang menyatakan bahwa sifat-sifat lembam materi menentukan dan ditentukan oleh kandungan tenaga totalnya
(*inertia of energy*)

lenggok Larmor

lenggok (presesi) yang dialami oleh dwikutub magnetik edaran elektron di dalam medan magnet
(*Larmor precession*)

lengkok Thomas*(Thomas precession)*

lihat: frekuensi Larmor spin inti

lengkungan tenaga potensial

lengkungan (grafik) yang menyatakan hubungan antara negatif kerja (usaha) yang dilakukan kakas suatu sistem konservatif bila zarah sistem tersebut bergerak dari satu konfigurasi ke yang lain; tenaga potensial ini adalah untuk konfigurasi kedua (sesudah bergerak) relatif terhadap konfigurasi pertama (sebelum bergerak)

*(potential energy curve)***lenturan Bragg***(Bragg diffraction)*

lihat: hamburan Bragg

lenturan elektron

dari kenyataan bahwa elektron terkait dengan riak-gelombang λ oleh $\lambda = h/mv$, dengan h tetapan Planck dan (mv) pusa elektron, suatu berkas elektron mengalami lenturan dalam lintasannya melewati bahan kristalin, serupa dengan yang dialami oleh berkas sinar-X; pola lenturan tergantung pada jarak bidang-bidang hablur, dan hal ini dapat dimanfaatkan untuk menyelidiki struktur permukaan dan selaput lain; lihat gelombang de Broglie

*(electron diffraction)***lenturan sinar-X**

hamburan sinar-X oleh bahan, khususnya hablur (kristal), disertai perubahan intensitas akibat pengaruh interferens; juga disebut mikrodifraksi

sinar-X*(X-ray diffraction)***limit deret***(series limit)*

lihat: batas deret

loncatan kuantum

peralihan sistem kuantum dari suatu keadaan pegun (stasioner) ke keadaan pegun lain, dibarengi pancaran atau serapan tenaga

*(quantum jump)***— luas**

perluasan Sommerfeld atas model Bohr

perluasan model atom Bohr, yang hanya mempunyai edaran (orbit) elektron berbentuk lingkaran, dengan edaran elektron yang berbentuk elips, sehingga perlu ditambahkan bilangan kuantum kedua,

yakni k; lihat juga ingsutan tenaga nisbian
(*Sommerfeld's extension of Bohr model*)

lucutan gas

hantaran elektrik dalam tabung lucutan berisi gas yang disebabkan oleh gerakan ion yang timbul karena benturan antara elektron dari katode dan molekul gas
(*gas discharge*)

M

— magnet

kemagnetan edar

(*orbital magnetism*)

lihat: momen magnetik edar

magnetisme spin

paramagnetisme atau feromagnetisme yang timbul dari pengutuban (polarisasi) spin elektron di dalam suatu zat

(*spin magnetism*)

magneton Bohr

nilai $\frac{he}{4\pi mc}$ dari momen dwikutub magnetik elektron yang mengedari

inti atom Bohr; h = tetapan Planck, e dan m muatan dan massa elektron, dan c kelajuan cahaya

(*Bohr magneton*)

makrokeadaan

keadaan suatu sistem yang didasarkan pada populasi total tiap aras tenaga

(*macrostate*)

— mantap

kemantapan amplitudo laser

amplitudo kompleks laser dapat dinyatakan sebagai

$$E = [r_0 + \rho(t)e^{i\phi(t)}],$$

dengan r_0 amplitudo mantap, ρ fluktuasi amplitudo dan faktor

$\exp [i\phi(t)]$, difusi fase, menyajikan gerak difusi tangensial; nilai rerata p^2 berkurang dengan bertambahnya intensitas laser I menurut hubungan $\langle p^2 \rangle \sim 1/I$; rumus E menunjukkan kemantapan amplitudo yang mengalami guncangan (fluktuasi) kecil dalam fase dan modulusnya

(*laser amplitude stability*)

massa atom

massa atom netral yang biasanya diungkapkan dalam u , yakni sma (satuan massa atom)

(*atomic mass*)

massa atom elektron

massa satu elektron, sama dengan $9.11 \cdot 10^{-31}$ kg, setara dengan 0,511 Mev; juga disebut massa riha elektron, massa elektron

(*electron atomic mass*)

massa elektron

(*electron mass*)

lihat: massa atom elektron

massa foton

massa yang dengan kesetaraan massa—tenaga Einstein dikaitkan dengan sebuah foton, yakni:

$$m_f = \frac{h\nu}{c^2}$$

(*mass of the photon*)

massa isotop

massa atom netral yang dinyatakan dalam satuan massa atom u

(*isotopic mass*)

massa mutlak atom

massa 1 mol zat yang terdiri atas atom-atom suatu unsur dibagi dengan N_A (bilangan Avogadro)

(*absolute mass of atom*)

massa neutron

massa neutron dalam keadaan riha, yang besarnya $1,675 \times 10^{-27}$ kg

(*neutron mass*)

massa nisbian

massa m zarah yang bergerak pada kecepatan $v = \beta c$ yang melebihi kira-kira sepersepuluh kecepatan cahaya c , yang lebih besar daripada massa rihaanya, m_0 , dengan faktor

$$\gamma = \frac{1}{\sqrt{1-\beta^2}}$$

(relativistic mass)

massa nisbi atom

(relative mass of atom)

lihat: bobot atom

massa relativistik

(relativistic mass)

lihat: massa nisbian

massa rihat elektron

massa elektron yang tidak bergerak, yakni

$$m_0 = 1.7588 \times 10^{-31} \text{ kg}$$

(rest mass of electron)

massa tereduksi

massa gabungan suatu sistem yang terdiri atas dua massa, menurut rumus

$$\mu = \frac{m_1 m_2}{m_1 + m_2},$$

yang melukiskan kelembamam sistem itu dalam gerakannya nisbi terhadap pusat massa atau pusat pusanya

(reduced mass)

mata elektrik

(electric eye)

lihat: fotosel

matriks Dirac

salah satu dari empat matriks, dinyatakan dengan γ_μ ($\mu = 1, 2, 3, 4$), masing-masing mempunyai empat baris dan empat lajur (kolom) dan memenuhi $\gamma_\mu \gamma_\nu + \gamma_\nu \gamma_\mu = \delta_{\mu\nu}$ dengan $\delta_{\mu\nu} =$ delta Kronecker, dan matriks ini mengandar (beroperasi) pada fungsi gelombang empat-komponen dalam persamaan Dirac; juga disebut matriks gama

(Dirac matrices)

matriks gama

(gamma matrix)

lihat: matriks Dirac

matriks spin

matriks 2×2 yang bekerja pada "vektor" fungsi spin ϕ yang berkaitan

dengan arah spin, dan memberikan hasil $\pm \frac{\hbar}{2} \Phi$, yaitu $S_z \Phi_{m_s} = \hbar m_s \Phi_{m_s}$

dengan $S_z = \frac{\hbar}{2} \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$,

$$m_s = \begin{cases} \frac{1}{2}, & \text{untuk arah } \uparrow \\ -\frac{1}{2}, & \text{untuk arah } \downarrow \end{cases}$$

$$\Phi_{m_s} = \begin{cases} \Phi_{\uparrow} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}, & \text{untuk } m_s = \frac{1}{2} \\ \Phi_{\downarrow} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}, & \text{untuk } m_s = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

(spin matrices)

matriks spin Pauli

tiga matriks yang saling berantikomutasi dengan satu sama lain, masing-masing memiliki dua baris dan dua kolom, yang mengungkapkan komponen-komponen pengandar (operator) spin elektron:

$$\sigma_x = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}, \sigma_y = \begin{pmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{pmatrix}, \sigma_z = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$$

(Pauli spin matrices)

medan pusat

medan yang diturunkan dari potensial $V(r)$ yang hanya merupakan fungsi pada r, sehingga memiliki kesetangkupan sferis

(central field)

mekanika kuantum nisbian

mekanika kuantum yang berlaku untuk zarah berukuran kecil ($10^{-14} \text{ m} - 10^{-10} \text{ m}$) yang bergerak dengan kecepatan mendekati kecepatan cahaya; juga disebut mekanika kuantum relativistik

(relativistic quantum mechanics)

mekanika kuantum nonrelativistik

(nonrelativistic quantum mechanics)

lihat: mekanika kuantum taknisbian

mekanika kuantum relativistik

(relativistic quantum mechanics)

lihat: mekanika kuantum nisbian

mekanika kuantum taknisbian

mekanika kuantum yang berlaku untuk zarah berukuran kecil ($10^{-14} \text{ m} - 10^{-10} \text{ m}$) yang bergerak dengan kecepatan jauh lebih kecil daripada kecepatan cahaya

(nonrelativistic quantum mechanics)

meson pi

1. nama kolektif untuk tiga meson semi-stabil yang mengandung muatan

+1, 0, dan -1 kali muatan proton, dan membentuk suatu kembaran muatan, dengan massa hampir 138 MeV, spin 0, paritas negatif, paritas G negatif, dan paritas muatan positif (untuk meson netralnya); juga disebut pion, lambangnya π ; 2. setiap meson yang termasuk kembar tiga isospin dengan hipermuatan 0, paritas G negatif, dan paritas muatan positif (untuk meson netralnya)

(*pi meson*)

metode Debye-Scherrer

di dalam metode lenturan sinar-X ini cuplikan, yang terdiri atas serbuk terempel pada suatu serat tipis atau terkandung dalam tabung silika ber-dinding-tipis, diputar di dalam berkas sinar-X ekawarna, dan pola lenturan direkam pada film silindris dengan sumbu sejajar pada sumbu putar cuplikan itu

(*Debye-Scherrer method*)

metode Dempster

spektrometer massa dengan memakai pemupunan berarah

(*Dempster method*)

metode difraksi kristal

(*crystal diffraction method*)

lihat: metode hablur putar Bragg

metode gangguan

(*perturbation method*)

lihat: metode usikan

metode hablur (ber)putar Bragg

metode analisis sinar-X untuk struktur hablur dan untuk mengukur riak-gelombang sinar-X dan sinar-gama; caranya, suatu berkas sinar-X serbasama (homogen) ditimpakan pada permukaan hablur yang diketahui dan berkas pantulannya dideteksi dengan kamar pengionan yang diletakkan pada tempat yang sesuai; juga disebut **metode lenturan hablur**, **metode difraksi kristal**

(*Bragg's rotating crystal method*)

metode Hartree

metode variasi ulang untuk menemukan fungsi gelombang sistem bahu-elektron; dicoba mencari hasil fungsi gelombang zarah tunggal, masing-masing adalah penyelesaian persamaan Schrödinger dengan medan yang diturunkan dari agihan rapat muatan semua elektron lain; juga disebut **metode medan swapangah**

(*Hartree method*)

metode Hartree-Fock

penyempurnaan metode Hartree; dalam metode ini digunakan determinan fungsi gelombang zarah tunggal, sehingga terjadi pertukaran suku di dalam Hamiltonian
(*Hartree-Fock method*)

metode Heitler-London

metode yang menggunakan kombinasi linear orbital atomik
(*Heitler-London method*)

metode Hund-Mulliken

metode yang mendasarkan bahwa dua elektron yang terlihat dalam persoalan mula-mula diabaikan; dengan kata lain, metode ini mulai dengan penyelesaian persoalan ion molekul hidrogen
(*Hund-Mulliken method*)

metode LCAO

metode untuk menghitung nilai tenaga total yang diharapkan pada ikatan hidrogen walaupun ada dua elektron yang terlibat, tetapi mula-mula diabaikan; tinjauannya dimulai pada elektron tunggal dalam medan inti atom
(*LCAO method*)

metode lenturan hablur

(*crystal diffraction method*)
lihat: metode hablur putar Bragg

metode Lethokov

metode untuk menyempurnakan spektroskopi agar terbebas dari efek Doppler; zat berbentuk gas yang diselidiki diletakkan di antara salah satu cermin dan zantara (medium) yang aktif terhadap laser
(*method of Lethokov*)

metode medan-balik

metode untuk mengukur tenaga elektrik elektron yang terpental dari lempeng logam dalam efek fotoelektrik, dengan cara memasang tegangan yang menentang arah gerak elektron dan besarnya sedemikian rupa sehingga tepat cukup untuk mencegah elektron meninggalkan lempeng itu
(*counter-field method*)

metode momen-nol

(*zero-moments method*)
lihat: momen-nol berkas atom

metode momen-nol berkas atom

metode talunan (resonans) berkas atom atau molekul dari Rabi yang diterapkan pada beberapa atom atau molekul yang memenuhi syarat bahwa momen magnetik dari kelopak elektron menjumlah menjadi nol; atom-atom itu misalnya Hg, Cu, C, dan S, sedang molekul-molekulnya misalnya H_2O , CaO , $LiCl$, CO_2 , H_2 , dan NH_3 ; juga disebut **metode momen-nol** (*atomic beam zero-moment method*)

metode parabola Thomson

metode penyelidikan nisbah muatan-terhadap-massa untuk ion-ion positif ketika ion-ion tersebut dikenai medan elektrik dan medan magnetik pada arah sama yang renjang (tegak lurus) pada lintasan ion; dapat diperlihatkan bahwa ion-ion dengan nisbah muatan-terhadap-massa tertentu namun dengan kecepatan berbeda-beda akan dibelokkan sedemikian rupa sehingga membentuk suatu parabola (*parabola method of Thomson*)

metode Rabi

(*Rabi's method*)

lihat: talunan berkas atom

metode usikan

metode pengkajian pengaruh perubahan kecil pada perilaku suatu sistem; dalam metode usikan ini, persamaan diferensial yang mengabaikan perubahan kecil tersebut diselesaikan dulu sebagai hampiran pertama (*perturbation method*)

mikrodifraksi sinar-X

(*X-ray microdiffraction*)

lihat: lenturan sinar-X

mikrokeadaan

keadaan suatu sistem yang didasarkan pada agihan (distribusi) populasi pada tiap keadaan dalam aras tenaga yang sama (*microstate*)

mikroskop pancaran medan

peranti yang menggunakan pancaran medan elektron untuk memperbesar bayangan permukaan pemancar pada layar berpendar (*field emission microscope*)

model atom

model yang mengungkapkan struktur atom yang terdiri atas inti yang bermuatan positif dan elektron yang bermuatan negatif sebagai unsur-unsur dasar; lihat **model atom Bohr**, **model atom Rutherford**, **model atom Prout** (*atomic model*)

model atom Bohr

model struktur atom yang mempostulatkan elektron bergerak di dalam medan Coulomb dalam salah satu dari edaran-edaran lingkaran diskret tertentu sekitar suatu inti yang positif, dengan pancaran atau serapan radiasi elektromagnetik yang perlu menyertai peralihan elektron di antara edaran-edaran terizinkan, juga disebut **model Bohr**

(atomic model of Bohr)

model atom Prout

model atom yang menyatakan bahwa semua atom dibangun dari atom hidrogen

(atomic model of Prout)

model atom Rutherford

model struktur atom yang menyatakan bahwa hampir semua massa atom terkonsentrasi di dalam inti yang kecil, sedangkan elektron-elektron yang mengitari inti itu mengisi hampir semua volume atom; cacah elektron ini sama dengan nomor atom, dan muatan positif pada inti sama besar dengan muatan negatif elektron

(atomic model of Rutherford)

model Bohr

(Bohr model)

lihat : model atom Bohr

model Sommerfeld

(Sommerfeld model)

lihat : teori elektron-bebas logam

model tetes

sifat inti atom yang dikaitkan dengan ukuran, massa, dan tenaga ikat mirip yang terdapat dalam tetes cairan

(liquid drop model)

molekul bahu-atom

(polyatomic molecule)

lihat : molekul poliatom

molekul beratom banyak

(polyatomic molecule)

lihat : molekul poliatom

molekul dwiatom

molekul yang terdiri atas dua atom, misalnya O_2

(diatomic molecule)

molekul hidrogen

konfigurasi stabil yang tersusun dari dua atom hidrogen, H_2
(*hydrogen molecule*)

molekul homonuklir

(*homonuclear molecule*)

lihat: molekul inti-sejenis

molekul inti-sejenis

molekul yang atom-atom penyusunnya mempunyai inti identik dalam muatan dan massanya, misalnya N_2 , O_3

(*homonuclear molecule*)

molekul poliatom

molekul dengan tiga atau lebih atom, juga disebut molekul bahu-atom, atau molekul beratom banyak

(*polyatomic molecule*)

momen caturkutub inti

momen caturkutub elektrik inti atom

(*nuclear quadrupole moment*)

momen magnetik atom bahu-elektron

momen magnetik yang bersangkutan dengan elektron dalam atom yang memiliki banyak elektron

(*magnetic moment of many-electron atom*)

momen magnetik edar

momen dwikutub magnet yang bersangkutan dengan gerak zarah bermuatan sekeliling titik asal

(*orbital magnetic moment*)

momen magnetik elektron

hasil kali arus elektrik yang ditimbulkan oleh elektron dengan luasan yang dipinggiri edaran arus elektron, sedang arahnya renjang (tegak lurus) pada bidang edaran itu

(*magnetic moment of electron*)

momen magnetik elektron dalam

hasil kali arus elektrik yang ditimbulkan oleh elektron kelopak dalam dengan luasan yang dipinggiri edarannya sedang arahnya renjang (tegak lurus) pada bidang edaran itu

(*magnetic moment of inner electron*)

momen magnetik inti

momen dwikutub magnet inti atom; suatu vektor yang hasil kali skalarnya dengan rapat fluks magnet memberikan nilai negatif tenaga interaksi inti dengan medan magnet, dan merupakan besaran yang berbanding lurus dengan pusa sudut inti atom menurut persamaan:

$$\mu_I = \gamma I;$$

μ_I = momen magnetik inti atom;

γ = nisbah giromagnetik,

I = pusa sudut inti atom

juga disebut **momen magnetik inti atom**
(*nuclear magnetic moment*)

momen magnetik inti atom

(*magnetic moment of atomic nuclear*)

lihat : momen magnetik inti

momen magnetik spin

vektor momen magnetik yang antiparalel terhadap spin elektron, yang secara umum dinyatakan dengan

$$U = -\frac{e}{m_0} S$$

(*magnetic moment, spin*)

muatan atom keunsuran

muatan elektrik yang terkecil, sehingga muatan elektrik sebarang benda merupakan kelipatan bulat daripadanya; besarnya sama dengan muatan elektron ($1,602 \times 10^{-19}$ C) dan dapat bernilai positif maupun negatif; juga disebut **muatan keunsuran**

(*elementary atomic charge*)

muatan beredar

muatan yang melintasi untai tertutup sehingga dapat dianggap membentuk simpai arus elektrik

(*circulating charge*)

muatan elektron

muatan yang dikandung satu elektron, besarnya $-1,602 \times 10^{-19}$ coulomb
(*charge of electron*)

muatan elektron jenis

nisbah muatan elektron terhadap massa istirahatnya; yaitu

$$\frac{e}{m_e} = 1,759 \times 10^7 \text{ abcoul/gm}; \text{ juga disebut}$$

muatan elektron spesifik
(*specific electronic charge*)

muatan elektron spesifik

(*specific electronic charge*)

lihat : muatan elektron jenis

muatan inti

muatan elektrik positif yang terkandung dalam inti atom, yakni Z_e kalau Z = nomor atom dan e = muatan atom keunsuran

(*nuclear charge*)

muatan inti efektif

muatan inti yang dapat dirumuskan sebagai : $Z_{ef} = Z - S$;

Z = nomor atom

$S = 1,61$

(*effective nuclear charge*)

muatan jenis elektron e/m

nisbah muatan elektron terhadap massanya, yang tergantung pada kecepatan dan dapat diukur dengan spektrograf massa; contoh hasil untuk beberapa tegangan pemercepat adalah sebagai berikut :

tegangan pemercepat [kV]	0	500	1000	1500
muatan jenis e/m terukur [$10pC/kg$]	1,76	0,88	0,56	0,44

juga disebut muatan spesifik elektron $\frac{e}{m}$

(*electron specific charge e/m*)

muatan keunsuran

(*elementary charge*)

lihat : muatan atom keunsuran

muatan spesifik elektron e/m

(*electron specific charge e/m*)

lihat : muatan jenis elektron e/m

multiplet hiperhalus

kumpulan aras tenaga yang satu sama lain selisihnya relatif kecil, sebagai akibat pembelahan satu aras tenaga karena interaksi-lemah spin inti atom atau karena adanya campuran isotop dalam unsur itu

(*hyperfine multiplet*)

multiplisitas

(*multiplicity*)

lihat : kebergandaan

– musnah

pemusnahan

(*annihilation*)

lihat : pembentukan pasangan

N

neutretto

(*neutretto*)

lihat : neutrino muon

neutrino

zarah netral yang mempunyai massa riha nol dan spin $1/2$ ($\frac{h}{2\pi}$); h adalah tetapan Planck; secara eksperimen ada dua zarah semacam itu yang dikenal sebagai neutrino-e (ν_e) dan neutrino-u (ν_u).

(*neutrino*)

neutrino muon

zarah yang terbentuk pada pererasan (peluruhan) pion menurut :

$$\pi^+ \rightarrow \mu^+ + \bar{\nu} \text{ dan } \pi^- \rightarrow \mu^- + \nu$$

π^+ = pion positif/negatif $\bar{\nu}$ = antineutrino

μ = muon ν = neutrino

juga disebut neutretto

(*muon neutrino*)

nilai f

(*f value*)

lihat : kuat pengalun

nilai f Ladenburg*(Ladenburg f value)*

lihat : kuat pengalun

nilai G*(G value)*

lihat : faktor G

nilai harapan

rerata hasil sejumlah besar pengukuran suatu besaran pada suatu sistem dalam keadaan tertentu; dalam hal pengukuran itu mengusik keadaan sistem itu, maka ia disiapkan sebelum setiap pengukuran; juga disebut nilai purata

*(expectation value)***nilai pengukuran**

bila untuk pengandar (operator) α yang beroperasi pada fungsi U berlaku hubungan $\alpha U = \lambda U$, dengan λ adalah tetapan numerik, dan untuk nilai spesifik λ_i dari λ diperoleh nilai spesifik fungsi U_i dari U berlaku $\alpha U_i = \lambda_i U_i$, maka λ_i disebut eigen-nilai, sedang U disebut eigenfungsi; juga disebut eigen-nilai

*(measurement value)***nilai purata***(mean value)*

lihat : nilai harapan

nisbah giromagnetik

besaran nirmatra (tak berdimensi) g_s yang menghubungkan momen magnetik intrinsik elektron μ_s dengan pusa sudut intrinsik S , menurut

$$\mu_s = -g_s \frac{e}{2m} \hbar; \text{ untuk elektron } g_s = 2,002$$

*(gyromagnetic ratio)***nisbah giromagnetik inti**

besaran nirmatra g_i yang menghubungkan pusa sudut spin inti m_i dengan momen dwikutub magnetik inti μ_i , yang dinyatakan dengan

$$\mu_i = g_i \mu m_i$$

dengan μ_N magneton inti*(nucleus gyromagnetic ratio)*

nisbah massa proton/elektron

nisbah antara massa riha proton M_p dan massa riha elektron m_e , yakni

$$\frac{M_p}{m_e} = 1836,15$$

(*massa ratio proton/electron*)

nomor atom

cacah proton di dalam inti atom, lambangnya Z ; juga disebut bilangan proton

(*atomic number*)

— normal

penormalan fungsi gelombang

pengubahan fungsi gelombang $\psi(x, y, z)$, dengan mengalikannya dengan suatu koefisien agar memenuhi $\int |\psi(x, y, z)|^2 dx dy dz = 1$

(*normalization of the wave function*)

penormalan-ulang

dalam teori medan kuantum tertentu, suatu prosedur yang menghapuskan nilai-nilai luga (*bare*) besaran-besaran tertentu, seperti massa dan muatan, dan menimbulkan besaran-besaran fisika teramati yang terkait

(*renormalization*)

nuklida

spesies atom yang dicirikan oleh cacah proton, cacah neutron, dan tenaga yang terkandung dalam inti, atau oleh nomor atom, nomor massa, dan massa atom; juga disebut spesies inti

(*nuclide*)

O

oktet

kumpulan delapan elektron martabat (valens) dalam atom atau ion, yang membentuk konfigurasi paling mantap pada kelopak elektron paling luar atau kelopak elektron martabat

(*octet*)

omegatron

miniatur spektrograf massa, kira-kira berukuran seperti tabung penerima yang dapat dipasang pada tabung lain dan digunakan untuk mengidentifikasi sisa gas setelah dihampakan

(*omegatron*)

operator anihilasi

(*annihilation operator*)

lihat : pengandar pemusnahan

operator Hamilton

(*Hamiltonian operator*)

lihat : pengandar tenaga

operator Laplace

(*Laplace operator*)

lihat : pengandar Laplace

operator pemusnahan

(*annihilation operator*)

lihat : pengandar pemusnahan

operator penciptaan

(*creation operator*)

· lihat : pengandar penciptaan

operator posisi

(*position operator*)

lihat : pengandar kedudukan

operator pusa

(*momentum operator*)

lihat : pengandar pusa

operator pusa-sudut

(*angular momentum operator*)

lihat : pengandar pusa-sudut

operator spin

(*spin operator*)

lihat : pengandar spin

operator tenaga

(*energy operator*)

lihat : pengandar tenaga

orbit eliptis

(*elliptical orbit*)

lihat : edaran eliptis

— ortogonal

keortogonalan fungsi gelombang

dua fungsi gelombang: ψ_1 dan ψ_2 dengan tenaga yang berbeda, E_1 dan E_2 , dikatakan ortogonal bila memenuhi hubungan

$$\int \psi_1 * \psi_2 d\tau = 0$$

juga disebut kesalingrenjangan fungsi gelombang

(*orthogonality of wave functions*)

ortohelium

keadaan atom helium yang spin kedua elektronnya sejajar

(*orthohelium*)

ortohidrogen

keadaan molekul hidrogen yang spin kedua intinya sejajar

(*orthohydrogen*)

ortonormalitas

sifat yang dipenuhi oleh himpunan fungsi gelombang, yakni ortogonalitas, yang dinyatakan sebagai

$$\int \psi_i^* \psi_j d\tau = 0, i \neq j$$

dan syarat penormalan yang dinyatakan sebagai

$$\int \psi_i^* \psi_i d\tau = 1;$$

atau : gabungan dari ortogonalitas dan normalitas :

$$\int \psi_i^* \psi_j = \delta_{ij}; \delta_{ij} = \text{delta Kronecker}$$

(*orthonormality*)

osilator elektromagnetik

osilator yang memancarkan atau menyerap radiasi elektromagnetik pada frekuensi alami ν , dan teralun (eksitasi) osilator ini bergantung pada suhu (*electromagnetic oscillator*)

osilator harmonik

(*harmonic oscillator*)

lihat : pengalun selaras

osilator molekul

(*molecular oscillator*)

lihat: pengalun molekul

P

paket gelombang

pada gejala gelombang, superposisi gelombang-gelombang yang berbeda riak-gelombangnya dan mempunyai fase sedemikian rupa sehingga amplitude resultannya dapat diabaikan kecuali dalam ruas ruang terbatas dengan ukuran sesuai ukuran paket
(*wave packet*)

paladium

unsur kimia, berlambang Pd, nomor atomnya 46, dan bobot atomnya 106,4
(*palladium*)

pancaran

sebarang radiasi tenaga yang dihasilkan dengan gelombang elektromagnetik, seperti misalnya dari pemancar radio
(*emission*)

pancaran cahaya serta-merta

(*spontaneous light emission*)
lihat : pancaran serta-merta

pancaran foton

catu cahaya yang dipancarkan oleh atom yang aras tenaganya berpindah dari aras tinggi ke aras lain yang lebih rendah, seperti misalnya pada pancaran terimbas di dalam laser
(*emission of photon*)

pancaran medan

pancaran elektron dari permukaan penghantar (konduktor) logam ke dalam ruang hampa atau ke dalam penyekat (insulator) oleh pengaruh medan elektrik kuat; elektron menembus melalui hambatan potensial permukaan karena efek terowongan mekanika kuantum
(*field emission*)

pancaran serta-merta

pancaran cahaya atau sinaran lain dari atom yang berada pada aras teralan atau bukan—dasar secara serta-merta (spontan), tanpa pengaruh luar, dalam selang waktu umur reratanya; juga disebut pancaran spontan, pancaran cahaya serta-merta
(*spontaneous emission*)

pancaran spontan

(*spontaneous emission*)

lihat : pancaran serta-merta

pancaran talunan

pancaran radiasi pada gas atau uap sebagai akibat eksitasi (teralan) atom-atom ke aras (level) tenaga yang lebih tinggi, yang disebabkan oleh foton-foton yang menyimpannya, pada frekuensi talun gas atau uap tersebut; radiasi ini memberikan watak khas gas atau uap tertentu, tetapi belum tentu sama dengan frekuensi radiasi yang diserapnya; juga disebut fluoresens resonans, pendar-fluor talunan, pendaran talunan
(*resonance radiation*)

pancaran terangsang

pancaran radiasi elektromagnetik suatu atom atau molekul sebagai akibat interaksinya dengan radiasi berfrekuensi sama yang mengenainya; juga disebut pancaran terimbas, pancaran terinduksi
(*stimulated emission*)

pancaran terimbas

(*induced emission*)

lihat : pancaran terangsang

pancaran terinduksi

(*induced emission*)

lihat : pancaran terangsang

pancaran termionik

pelepasan elektron-elektron dari suatu zat (zat padat) sebagai akibat suhu tinggi, yang terjadi ketika elektron-elektron di dalam zat itu memperoleh cukup tenaga gerak untuk mengatasi rintangan potensial pada permukaan (lihat **fungsi kerja**); jumlah elektron yang terpancar naik tajam dengan suhu; lihat **persamaan Richardson-Dushman**, **efek Schottky** (*thermionic emission*)

panjang koherens

(*coherence length*)

lihat : **panjang sederhana**

panjang sederhana

(untuk berkas zarah) panjang khas suatu paket gelombang sepanjang berkas; panjang sederhana makin besar bila berkas itu lebih ekawarna; juga disebut **panjang koherens**

(*coherence length*)

pantulan Bragg

(*Bragg reflection*)

lihat : **hamburan Bragg**

parabola Fortrat

grafik bilangan gelombang garis dalam pita spektrum molekul terhadap nomor deret garis yang berturutan

(*Fortrat parabola*)

parahidrogen

keadaan molekul hidrogen yang kedua intinya antisejajar

(*parahydrogen*)

parameter dampak

(dalam benturan inti) jarak renjang (tegak lurus) dari inti lesan (**target**) sampai garis gerak awal zarah masuk; juga disebut **jarak penghampiran terdekat**

(*impact parameter*)

paritas

asas keadaan-keadaan karar paritas, artinya tak ada perbedaan mendasar yang dapat diungkapkan antara kiri dan kanan; bahwa hukum-hukum fisika pada sistem koordinat (tangan) kanan sama dengan pada sistem koordinat (tangan) kiri; kebenaran ini berlaku untuk semua gejala yang dilukiskan dengan fisika klasik; juga disebut **kesetangkupan pantul ruang**; lambangnya **P**

(*parity*)

— pasti

ketakpastian pusa

ketakpastian pusa, yang menurut analisis mekanika kuantum dihubungkan dengan ketakpastian kedudukan menurut asas Heisenberg :

$$\Delta p \cdot \Delta x \geq h$$

(*momentum uncertainty*)

— pecah

pemecahan (aras) tenaga

(*energy splitting*)

lihat : pembelahan (aras) tenaga

pendaran talunan

(*resonance luminescence*)

lihat : pancaran talunan

pendar-fluor talunan

1. hamburan talun (resonans) dari inti atom; 2. lihat pancaran talunan
(*resonance fluorescence*)

petaka ultraungu

ramalan hukum Rayleigh-Jeans bahwa tenaga yang dipancarkan oleh benda hitam pada riak-gelombang sangat pendek adalah sangat besar, dan tenaga total terpancar adalah ananta-besar, padahal pada kenyataannya anta (berhingga)

(*ultraviolet catastrophe*)

pion

(*pion*)

lihat : meson pi

— pisah

pemisahan isotop

pemisahan secara fisis isotop-isotop mantap yang berbeda dari unsur yang sama

(*isotope separation*)

pemisahan massa dengan pembauran

pemisahan massa atas dasar pembauran (difusi) melalui membran berpori, yaitu bahwa atom atau molekul gas, yang berbeda massanya (m) mempunyai perbedaan kecepatan difusi (V):

$$\frac{V_1}{V_2} = \sqrt{\frac{m_2}{m_1}}$$

(*mass separation by diffusion*)

pemisahan multiplet

pembelahan satu aras tenaga menjadi beberapa buah yang secara nisbi berjarak kecil sebagai akibat adanya interaksi yang tidak seberapa kuat
(*multiplet separation*)

pisah

pemisahan struktur hiperhalus

efek Zeeman permanen yang disebabkan oleh interaksi antara medan magnet elektron-elektron edaran dan momen dwikutub magnetik inti atom

(*hyperfine structure separation*)

pita elektron

aras tenaga elektron di dalam zatat yang sangat berdekatan atau malar sehingga membentuk suatu pita dengan lebar tertentu; lihat teori pita
(*electron band*)

pita serapan HCL

jangkau riak-gelombang atau frekuensi dalam spektrum elektromagnetik yang bersangkutan dengan tenaga yang diserap oleh molekul HCL
(*HCL absorption band*)

platina

unsur kimia, dengan lambang Pt, nomor atom 78, dan bobot atom 195,09
(*platinum*)

polinomial Hermite

rumpun polinomial ortogonal yang timbul sebagai penyelesaian persamaan diferensial Hermite, yaitu suatu keadaan khusus persamaan diferensial hipergeometrik
(*Hermite polynomials*)

polinomial Laguerre

deret polinomial ortogonal yang merupakan penyelesaian persamaan diferensial Laguerre dengan parameter α yang berupa bilangan bulat positif; lihat persamaan Laguerre
(*Laguerre polynomials*)

— pompa

pemompaan optis

proses perkuatan penyimpangan dari populasi keseimbangan termal pada dua keadaan tercatu yang terpilih yang tenaganya dalam sistem

atom atau molekul berbeda, dengan cara yang menggunakan sinaran elektromagnetik dalam atau dekat kawasan kasatmata; dengan pemompaan optis ini, populasi aras atas menjadi lebih besar daripada populasinya pada keseimbangan termal (*optical pumping*)

postulat Bohr

1. kuantum coulomb pada gerak peredaran elektronlah yang memberikan percepatan sentripetal yang diperlukan untuk terjadinya edaran lingkaran yang mantap; 2. edaran yang terizinkan hanyalah yang pusing sudut elektronnya sama dengan kelipatan bulat $h/2\pi$; 3. elektron yang bergerak dalam salah satu edaran mantap tidak memancarkan sinaran; 4. pancaran atau serapan sinaran hanya terjadi bila elektron berpindah dari satu edaran ke edaran yang lain

(*Bohr postulates*)

potensial efektif

potensial yang dinyatakan dengan

$$V'(r) = V(r) + \frac{P_\theta^2}{2mr^2}$$

yang merupakan bagian fungsi Hamilton

$$H = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{P_\theta^2}{2mr^2} + V(r)$$

(*effective potential*)

potensial inti

tenaga potensial nukleon sebagai fungsi kedudukannya di dalam medan inti yang diberikan oleh nukleon-nukleon lain

(*nuclear potential*)

potensial inti efektif

potensial yang dapat menimbulkan efek cadaran pada medan elektrostatik muatan inti $+Ze$, yang disebabkan oleh $(Z-1)$ elektron yang menghuni kelopak-kelopak yang lebih dalam daripada elektron valens (*effective nuclear potential*)

potensial penghenti

tegangan yang diperlukan untuk menghentikan pelepasan ke elektron yang sedianya akan dipancarkan oleh aksi fotoelektrik atau termionik (*stopping potential*)

potensial pengionan

tenaga per satuan muatan yang diperlukan untuk melepaskan sebuah elektron dari ikatannya dalam atom atau molekul, biasanya dinyatakan

dalam volt
(*ionization potential*)

potensial persegi

kurve potensial rekaan berbentuk persegi, yaitu bernilai tertentu (tidak nol) dan seragam dalam jangkauan kedudukan tertentu, misalnya dari 0 hingga a , dan bernilai nol untuk $x < 0$ dan $x > a$
(*square potential*)

— potong

perpotongan aras

teralan sederhana (koheren) dua aras yang berbeda pada sebuah atom yang dilakukan dengan menggunakan sumber cahaya konvensional atau melalui penembakan dengan elektron
(*level crossing*)

presesi Larmor

(*Larmor precession*)

lihat : lenggok Larmor

prinsip kombinasi Ritz

(*Ritz's combination principle*)

lihat : asas gabung Ritz

produk pengionan

(*ionization product*)

lihat : hasil pengionan

produksi elektron bebas

(*production of free electron*)

lihat : pembentukan elektron bebas

produksi pasangan

(*pair production*)

lihat : pembentukan pasangan

proses Compton

(*Compton process*)

lihat : hamburan Compton

proses laju

setiap proses yang satu atau lebih peubahnya berderivatif terhadap waktu, dan nilainya dapat ditentukan pada sebarang waktu t_0 , yang bergantung pada nilai-nilai peubah tersebut pada saat t_0 dan mungkin pada saat-saat sebelum t_0

(*rate process*)

proses nir-radiasi*(radiationless process)*

lihat : proses nirsinaran)

proses nirsinarankembali atom-atom terteral ke keadaan dasarnya tanpa memancarkan sinaran; juga disebut **proses nir-radiasi***(radiationless processes)***proses pengenduran**proses sistem fisika yang sedang menuju kembali ke keadaan setimbang atau keadaan mantapnya setelah mengalami perubahan mendadak; juga disebut **proses relaksasi***(relaxation process)***proses pengionan**

proses penyerapan tenaga oleh elektron yang lalu melepaskan diri dari ikatannya pada atom atau molekul

*(ionization process)***proses relaksasi***(relaxation process)*

lihat : proses pengenduran

protonzarah keunsuran bermuatan positif yang merupakan inti atom hidrogen dan bersama neutron membentuk inti atom-atom lainnya; massanya lebih kurang 938 MeV dan spinnya $1/2$ *(proton)***pulsa cahaya ultrapendek***(ultrashort light pulse)*

lihat : denyut cahaya ultrapendek

— pumpun

pemumpunan berarah

(directional focussing)

lihat : pemumpunan terarah

pemumpunan ganda(dalam spektrograf massa berdaya-pisah tinggi) pemumpunan kecepatan dan pemumpunan berarah (direksional) kedua-duanya dipakai, sehingga disebut pemumpunan ganda; lihat **pemumpunan terarah***(double focussing)*

pemumpunan terarah

pemumpunan dalam spektrometer massa dengan cara mengatur medan sektor magnetik yang tepat sehingga dijamin ion-ion dengan nisbah e/m yang sama, walaupun sudut masuknya agak berbeda-beda sehingga terbelokkan secara berbeda-beda pula, terkumpul pada satu titik; pemumpunan ini digunakan dalam metode Dempster; juga disebut pemumpunan berarah (*directional focussing*)

pusa edar

(*orbital-momentum*)

lihat: pusa-sudut edar

pusa elektromagnetik

pusa p yang dibawa oleh sinaran (radiasi) elektromagnetik, rapat volumenya sama dengan vektor Poynting S dibagi dengan kuadrat kelajuan cahaya c : $p = \int (S/c^2) d\tau$

(*electromagnetic momentum*)

pusa kanonis

(*canonical momentum*)

lihat: pusa rapat

pusa konjugat

(*conjugate momentum*)

lihat: pusa rapat

pusa rapat

bila q_j ($j = 1, 2, \dots, j$) adalah koordinat umum sistem dinamika klasik, dan L adalah Lagrangean-nya, maka pusa konjugat bagi q_j adalah

$$p_j = \frac{\partial L}{\partial q_j};$$

juga disebut pusa kanonis, pusa konjugat

(*generalized momentum*)

pusa-sudut catu cahaya

pusat sudut yang dimiliki oleh catu cahaya yang jumlahnya tetap

(*light quantum angular momentum*)

pusa-sudut edar

besaran vektor l yang dimiliki oleh zarah yang bergerak melalui lintasan tertutup (misalnya lingkaran atau elips) sebagai hasil kali silang vektor tempatnya, r , dengan pusa linear sesaat p ; jadi $l = r \times p$; juga disebut

pusa-sudut orbital

(*orbital angular momentum*)

pusa-sudut elektron

pusa sudut edar l dan spin s elektron yang disajikan oleh bilangan kuantum m dan s
(electron angular momentum)

pusa-sudut elektronik

pusa sudut total yang terkait dengan gerak edar dan spin semua elektron suatu atom
(electronic angular momentum)

pusa-sudut inti

(nuclear angular momentum)
 lihat : spin inti

pusa-sudut intrinsik

pusa sudut yang bersangkutan dengan pusingan sekeliling sumbunya sendiri; juga disebut **spin**
(intrinsic angular momentum)

pusa-sudut molekul

pusa sudut sistem yang terdiri atas dua atom atau lebih yang membentuk suatu molekul
(molecular angular momentum)

pusa-sudut orbital

(orbital angular momentum)
 lihat : pusa sudut edar

pusa-sudut total atom

jumlah vektor pusa sudut elektron-elektron (J) dan pusa sudut inti (I), yang dinyatakan sebagai $F = J + I$ dengan nilai mutlaknya

$$F = \hbar \sqrt{F(F+1)}; \hbar \text{ adalah tetapan Planck } h \text{ dibagi } 2\pi$$

(atom total angular momentum)

R

radas berkas-atom

kumpulan alat percobaan atau pengukuran yang mempergunakan berkas atom, baik yang netral maupun yang berupa ion, sebagai sumber; lihat percobaan Stern-Gerlach, resonans berkas atom
(*atomic beam apparatus*)

radiasi benda-hitam

(*black-body radiation*)

lihat : penyinaran benda-hitam

radiasi dwikutub magnet

(*magnetic dipole radiation*)

lihat : penyinaran dwikutub magnet

radiasi elektromagnetik

(*electromagnetic radiation*)

lihat : penyinaran elektromagnetik

radiasi gama

(*gamma radiation*)

lihat : penyinaran gama

radiasi hamburan Compton

(*Compton scattered radiation*)

lihat : penyinaran hamburan Compton

radiasi hamburan Rayleigh

(*Rayleigh scattered radiation*)

lihat : penyinaran hamburan Rayleigh

radiasi sinkrotron*(synchrotron radiation)*lihat : **penyinaran sinkrotron****radiasi termal***(thermal radiation)*lihat : **penyinaran termal****radiator rongga***(cavity radiator)*lihat : **penyinar rongga****radioaktif****keradioaktifan***(radioactivity)*lihat : **pelapukan radioaktif****radiofrekuensi***(radiofrequency)*lihat : **frekuensi radio****rapat fluks radiasi***(radiation flux density)*lihat : **rapat fluks sinaran****rapat fluks sinaran**

fluks tenaga sinaran per satuan volume; juga disebut **rapat fluks radiasi**
(radiation flux density)

rapat inti

massa per satuan volume inti atom, yang lazimnya dinyatakan sebagai
 fungsi jaraknya dari pusat inti, seperti yang ditentukan oleh beberapa
 jenis eksperimen yang hasilnya cukup bersesuaian
(nuclear density)

rapat keadaan

fungsi tenaga E yang sama dengan cacah keadaan satu (kuantum)
 dalam jangkauan tenaga antara E dan $E + dE$, dibagi dengan darab
 (hasil kali) dE dengan volume bahan
(density of states)

(rapat) kementakan hunian

kementakan untuk mendapatkan atom dalam keadaan tertentu
(occupation probability [density])

rapat radiasi*(radiation density)*

lihat : rapat sinaran

rapat sinarantenaga sinaran per satuan volume; juga disebut **rapat radiasi***(radiation density)***rapat tenaga spektral**

(jika pancaran suatu rongga menampilkan spektrum malar, maka analisis kuantitatifnya didasarkan pada) besarnya tenaga per satuan volume rongga dalam jangkau frekuensi ananta-kecil (infinitesimal)

*(spectral energy density)***reaksi rantai**

reaksi yang dipacu oleh hasil reaksi semacam itu juga yang terjadi sebelumnya; pada reaksi rantai pembelahan, sebuah neutron bersama inti terbelahkan, (misalnya U-235) menyebabkan pembelahan inti tersebut yang juga menghasilkan sejumlah neutron baru yang selanjutnya menyebabkan beberapa pembelahan lagi, dan begitu seterusnya, bila setiap pembelahan menyebabkan secara purata satu pembelahan lagi, reaksi itu dikatakan kritis (genting); jika cacah purata pembelahan selanjutnya kurang daripada satu, reaksi itu adalah subkritis (bawah genting); jika ia melebihi satu, reaksinya disebut superkritis (adi-genting); lihat juga **massa kritis**

*(chain reaction)***reaksi spontan inti***(nuclear spontaneous reaction)*

lihat : pelapukan radioaktif

redaman penyinaran

1. redaman pada suatu sistem yang kehilangan tenaga melalui penyinaran elektrodinamis; 2. redaman yang terjadi dalam elektrodinamika kuantum dari interaksi maya antara zarah dan medan titik-nolnya; juga disebut

redaman radiasi*(radiation damping)***redaman radiasi***(radiation damping)*

lihat : redaman penyinaran

rekombinasi nir-radiasi*(radiationless recombination)*

lihat : gabung-ulang nirsinaran

rekombinasi optis

(*optical recombination*)

lihat : gabung-ulang optis

relasi komutasi

(*commutation relation*)

lihat : kaitan balik-urutan

renormalisasi

(*renormalization*)

lihat : pernormalan ulang

— reras

pererasan

(*decay*)

lihat : pererasan radioaktif

pererasan eksponensial

penyusutan suatu besaran fisis, terhadap waktu, menurut hukum eks-

ponensial negatif, disajikan oleh persamaan berbentuk $y = y_0 e^{-\alpha t}$

(y_0 dan α tetapan); juga disebut pelapukan eksponensial

(*exponential decay*)

pererasan radioaktif

alih ragam spontan suatu nuklida menjadi satu atau lebih nuklida yang berbeda, dibarengi pancaran zarah dari inti, penangkapan atau pelontaran elektron-elektron edaran oleh inti, atau pembelahan; juga disebut pelapukan; reaksi spontan inti, disintegrasi radioaktif, alih-ragaman radioaktif, radioaktivitas, pererasan

(*radioactive decay*)

resolusi

(*resolution*)

lihat : daya pisah

resonans berkas atom

(*atomic-beam resonance*)

lihat : talunan berkas atom

resonans berkas atom Rabi

(*Rabi atomic beam resonance*)

lihat : talunan berkas atom Rabi

resonans berkas molekul

(*molecular beam resonance*)

lihat : talunan berkas molekul

resonans berkas molekul Rabi

(*Rabi molecular beam resonance*)

lihat : talunan berkas molekul Rabi

resonans ganda

(*double resonance*)

lihat : talunan ganda

resonans ganda dalam atom raksa

(*mercury atom double resonance*)

lihat : talunan ganda dalam atom raksa

resonans kovalen-ionik

(*covalent-ionic resonance*)

lihat : talunan kovalen-ionik

resonans magnetik nuklir

gejala yang diperlihatkan oleh sejumlah inti atom, yaitu bahwa inti yang berada di dalam medan magnet statik menyerap tenaga dari medan radio frekuensi pada frekuensi karakteristik tertentu; disingkat RMN (atau dalam bahasa Inggris, NMR)

(*nuclear magnetic resonance*)

resonans nuklir

(*nuclear resonance*)

lihat : talunan inti

resonans paramagnetik elektron

(*electron paramagnetic resonance*) (EPR)

lihat : spektroskopi tse

resonans spin elektron

(*electron spin resonance* [ESR])

lihat : spektroskopi tse

resonator

(*resonator*)

lihat : penalun

riak-gelombang Compton

tetapan kesebandingan antara perubahan riak-gelombang radiasi elektromagnetik bila dihamburkan oleh zarah bermuatan dengan faktor $1 - \cos \theta$ (θ = sudut hamburan) menurut persamaan $\Delta \lambda = \lambda_c (1 - \cos \theta)$; untuk elektron

$$\lambda_c = \frac{h}{m_0 c} = 0,0243 \text{ \AA}$$

(*Compton wavelength*)

riak-gelombang de Broglie

riak-gelombang λ yang dimiliki oleh sebuah benda bermassa m bila bergerak dengan kelajuan v menurut rumus

$$\lambda = \frac{h}{mv}$$

(*de Broglie wavelength*)

riak-gelombang elektron

riak-gelombang de Broglie dari elektron, yakni sama dengan tetapan Planck h dibagi besarnya pusanya $p = mv$

(*electron wavelength*)

rodium

unsur kimia, lambangnya Rh, nomor atomnya 45, dan bobot atomnya 102,905

(*rhodium*)

ruji atom

separuh jarak hampiran terdekat dua atom sejenis yang tidak saling terikat

(*atom radius*)

ruji benturan

ruji efektif yang dikaitkan dengan tampang lintang benturan melalui persamaan $\pi R^2 = \sigma$

(*collision radius*)

ruji Bohr

ruji edaran elektron atom hidrogen dalam keadaan-dasar dalam teori Bohr; juga disebut ruji edaran Bohr

(*Bohr radius*)

ruji edaran

ruji edaran yang bentuknya mendekati lingkaran di sekeliling atom, yang ditempuh oleh elektron, dan besarnya diberikan oleh persamaan

$$r_n = \frac{n^2 r_1^0}{Z}, \quad \text{dengan:} \quad r_1^0 = \frac{h^2 4\pi E_0}{e^2 m_0}$$

n = bilangan kuantum utama

Z = nomor atom

h = tetapan Planck

e = muatan listrik elektron

m_0 = massa rihaat elektron

(*orbital radius*)

ruji edaran atom muon

ruji edaran muon dalam atom muon, yang besarnya dapat dinyatakan dalam persamaan :

$$r_n = \frac{4\pi\epsilon_0\hbar^2}{Ze^2 m_u} n^2$$

(orbital radius of muonic atom)

ruji edaran Bohr

(Bohr orbit radius)

lihat : ruji Bohr

ruji elektron klasik

besaran $r = e^2/m_e c^2$, dengan e = muatan elektron dalam satuan elektrostatik, m_e = massa elektron, dan c = kelajuan cahaya; r kira-kira sama

dengan $2,82 \times 10^{-13}$ cm

(classical electron radius)

ruji inti atom

ruji B sebuah bola yang dibayangkan membentuk inti atom, yang terkait

dengan jumlah nukleon (A), melalui persamaan $R = r_0 A^{1/3}$; di sini r_0 = tetapan yang besarnya sekitar 0,4 fermi

(nuclear radius)

ruji nuklir

(nuclear radius)

lihat : ruji inti atom

ruji orbital

(orbital radius)

lihat : ruji edaran

ruji orbital Bohr

(Bohr orbit radius)

lihat : ruji edaran Bohr

rumus Balmer

rumus yang menyatakan bilangan gelombang foton yang dipancarkan dalam perpindahan dari aras yang lebih tinggi, ke aras k, sebagai berikut :

$$\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{k^2} - \frac{1}{n^2} \right)$$

dengan λ riak-gelombang, R tetapan Rydberg
dan $k = 2, n = 3, 4, 5 \dots$

(Balmer formula)

rumus Klein-Nishina

rumus untukampang lintang diferensial pada hamburan foton oleh elektron bebas, yang didasarkan pada teori elektron Dirac tanpa ralat menyinar (koreksi radiatif)

(Klein-Nishina formula)

rumus Lorentz

rumus yang menyatakan massa nisbian (relativistik), yang menunjukkan perubahan massa dengan kecepatan

$$m = \gamma m_0; \gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

(Lorentz formula)

rumus Rydberg

rumus empiris untuk bilangan-bilangan gelombang berbagai garis deret spektrum, seperti pada hidrogen netral dan logam-logam alkali; rumus ini mengungkapkan bahwa bilangan gelombang anggota ke- n suatu deret

adalah $\lambda_{00} - R/(n + a)^2$, dengan λ_{00} = had deret tersebut, R = tetapan Rydberg atom, dan a tetapan empirisnya

(Rydberg formula)

— rumus

perumusan nisbian

perumusan yang didasarkan pada : (1) bentuk analisis hukum-hukum fisika yang sama di semua sistem acuan lembam (inersial); (2) kecepatan cahaya yang tidak bergantung pada gerak sumber dan/atau pengamatnya, dan dalam ruang hampa besarnya c , yang merupakan suatu tetapan semesta (universal)

(relativistic formulation)

— sama

persamaan Bragg

(*Bragg equation*)

lihat : hukum pantulan Bragg; hukum Bragg

persamaan de Broglie

(*de Broglie equation*)

lihat : kaitan de Broglie

persamaan Dushman

(*Dushman equation*)

lihat : persamaan Richardson-Dushman

persamaan eigen-nilai

khususnya persamaan $Au = \lambda u$, yang dapat mempunyai penyelesaian hanya bila parameter λ memiliki nilai tertentu; di sini A dapat berupa matriks persegi yang mengalikan vektor u , atau pengandar (operator) integral atau diferensial linear yang bekerja pada fungsi u , atau secara umum, sebarang pengandar linear yang bekerja pada vektor u dalam ruang vektor anta-matra (dimensinya berhingga) atau ananta-matra (dimensinya takberhingga); juga disebut persamaan khas (karakteristik) (*eigenvalue equation*)

persamaan gelombang Schrödinger

persamaan yang penyelesaiannya melukiskan zarah yang merupakan analogi mekanika-kuantum suatu zarah klasik yang bergerak pada garis lurus dengan kecepatan tetap tanpa interaksi

(*Schrödinger wave equation*)

persamaan khas
(*characteristic equation*)
lihat : persamaan eigen-nilai

persamaan Laguerre

persamaan $xy'' + (l - x)y' + \alpha y = 0$, dengan α tetapan, yang penyelesaiannya disebut polinom Laguerre

$$q(x) = e^x \frac{d^q}{dx^q} (e^{-x} x^q) \text{ yang ada hubungannya dengan bagian}$$

radial dan fungsi gelombang atom hidrogen
(*Laguerre's equation*)

persamaan laju laser

perubahan jumlah foton laser per satuan waktu yang dinyatakan dengan

$$\frac{dn}{dt} = W(N_2 - N_1)n + WN_2 - \frac{n}{t_0}$$

dengan n = jumlah foton laser

W = kementakan alihan (probabilitas transisi) per-sekon

N_1 = jumlah atom keadaan terendah yang menyerap foton

N_2 = jumlah atom tereksitasi

t_0 = umur foton dalam laser

(*laser rate equation*)

persamaan laser

persamaan yang menyatakan intensitas medan cahaya F sebagai fungsi jarak x dan waktu t

$$F = E_{\text{tot}}(t) \sin kx$$

$$k = \frac{\pi m}{L}$$

m = bilangan bulat

L = jarak antarcermin

(*laser equation*)

persamaan Richardson-Dushman

persamaan untuk rapat arus elektron yang meninggalkan penghantar yang

dipanaskan pada pancaran termionik; juga disebut **persamaan Dushman**
(*Richardson-Dushman equation*)

persamaan Saha

persamaan pengionan gas ekatom (beratom satu) yang dinyatakan dalam suhu dan tekanan gas, potensial pengionan, dan bobot statistik ion, elektron, dan atom
(*Saha's equation*)

persamaan Schrödinger takgayut-waktu

persamaan Schrödinger yang diungkapkan dalam bentuk

$$\left(\frac{\hbar^2}{2m} \nabla^2 + V(r) \right) \phi(r) = E \phi(r)$$

dengan $V(r)$ = tenaga potensial

dan $\phi(r)$ = fungsi gelombang takgayut-waktu

(*time-independent Schrödinger equation*)

sambatan elektron

cara sambatan dua untai di dalam tabung elektron, terutama digunakan dengan tabung bahu-kisi (multigrid); berkas elektron yang lewat di antara elektrode-elektrode dalam satu untai memindahkan tenaganya ke elektrode-elektrode dalam untai yang lain; juga disebut **sambatan elektronik**
(*electron coupling*)

sambatan elektronik

(*electronic coupling*)

lihat : **sambatan elektron**

sambatan spin-edaran

interaksi antara spin dan pusa-sudut edaran suatu zarah
(*spin-orbit coupling*)

satuan atom

(*atomic unit*)

lihat : **satuan Hartree**

satuan Hartree

sistem satuan yang memakai tetapan Planck dibagi 2π sebagai satuan pusa sudut massa elektron sebagai satuan massa dan muatan elektron sebagai satuan muatan; juga disebut **satuan atom**
(*Hartree unit*)

satuan massa atom

satuan yang didefinisikan secara sebarang dan dipakai untuk menyatakan massa atom; tolok (standar)nya adalah satuan massa yang sama dengan 1/12 massa atom C - 12 (karbon yang memiliki inti isotop dengan nomor massa 12); disingkat sma dan lambangnya

$$\mu = (1,660\,43 \pm 0,000\,02) \times 10^{-27} \text{ kg} = 931,478 \frac{\text{MeV}}{c^2};$$

juga disebut dalton

(*atomic mass unit*)

satuan massa bobot atom

(*atomic weight mass unit*)

lihat : satuan massa atom

sawar Coulomb

potensial yang melukiskan tolakan elektrostatis proton-proton dalam inti, yang menyebabkan zarah umpan (proyektil) muatan positif selalu berada diluar inti

(*Coulomb barrier*)

SEAK

(*ESCA*)

lihat : ESCA dan spektroskopi fotoelektron sinar-X

sel fotoelektrik

(*photoelectric cell*)

lihat : fotosel

sel-peka cahaya

(*light-sensitive cell*)

lihat : fotodetektor

serapan Compton

serapan foton sinar-X atau sinar-gama dalam hamburan Compton, disertai dengan pancaran foton lain yang tenaganya lebih rendah

(*Compton absorption*)

serapan mikrogelombang

serapan gelombang elektromagnetik yang riak-gelombangnya berkisar antara 0,3 – 30 cm, atau frekuensinya antara 1 – 100 GHz

(*microwave absorption*)

serapan talunan magnetik

serapan tenaga oleh sistem magnetik dari atom-atom tertentu yang terjadi pada frekuensi-frekuensi talunan khas, apabila sistem spin tersebut

dikenai medan magnet rangka dengan frekuensi yang sama dengan frekuensi alami sistem ini; juga disebut **serapan talunan spin**
(*magnetic resonance absorption*)

serapan talunan spin

(*spin resonance absorption*)

lihat : **serapan talunan magnetik**

— **serap**

keterserapan

bagian (fraksi) sinaran beriak-gelombang λ yang mengenai suatu objek, yang diserap oleh objek tersebut
(*absorptivity*)

— **setara**

kesetaraan tenaga-massa

hubungan yang menyatakan bahwa kandungan tenaga total suatu benda sama dengan darab (hasil kali) antara massa lembamnya dan kuadrat kelajuan cahaya; juga disebut **hubungan massa-tenaga**
(*energy-mass equivalence*)

sifat gelombang elektron

sifat yang ditunjukkan elektron dalam peristiwa lenturan ataupun interferens yang memumpunkan berkasnya dalam mikroskop elektron
(*electron wave character*)

sifat gelombang materi

postulat de Broglie yang menyatakan bahwa materi bersifat sebagai gelombang dengan riak-gelombang

$$\lambda = \frac{h}{mv}$$

λ = panjang gelombang

h = tetapan Planck = $6,626 \times 10^{-34}$ J

m = massa zarah

v = kecepatan zarah

(*wave nature of matter*)

silinder benturan Maxwell

ruang dalam angan-angan (fiktif) dengan volume tertentu berisi sejumlah zarah yang sekian kali membentur satu satuan luas dindingnya setiap satuan waktu, sehingga terjadi perpindahan pusa pada dinding itu
(*Maxwellian collision cylinder*)

sinar katode

aliran elektron, seperti yang dipancarkan oleh filamen yang dipanaskan dalam suatu tabung, atau yang dipancarkan oleh katode dari tabung lucutan-gas bila katode itu ditembak dengan ion-ion positif
(*cathode rays*)

sinar positif

aliran ion positif atom atau molekul, yang dihasilkan dalam sistem yang terdiri atas pengion, medan pemercepat, dan tingkap pembatas yang cocok
(*positive ray*)

sinar saluran

dalam percobaan-percobaan lucutan gas dahulu, nama ini diberikan untuk zarah-zarah yang melewati suatu lubang atau saluran dalam katode; sinar ini terdiri atas ion-ion positif dari gas yang mengisi tabung lucutan itu
(*canal rays*)

sinar sisa

sinar yang menembus suatu benda setelah sebagian dari sinar-masuk dipantulkan dan/atau diserap oleh benda tersebut; sebagai contoh, Rubens dan Nichols menggunakan kuarsa yang telah digosok halus sehingga memantulkan sebagian besar sinar inframerah, untuk menghasilkan sinar sisa yang hampir ekawarna (monokromatik)
(*residual ray*)

— sinar**penyinar rongga**

rongga berlubang kecil yang dipanaskan, yang mengizinkan sinaran lepas atau masuk melalui lubang itu; sinaran yang lepas mendekati sinaran benda hitam
(*cavity radiator*)

penyinaran benda-hitam

tenaga sinaran yang dipancarkan suatu benda hitam pada suhu tertentu : ia terjadi pada laju yang diungkapkan oleh hukum Stefan-Boltzmann, dan dengan agihan tenaga spektrum menurut persamaan Planck
(*blackbody radiation*)

penyinaran dwikutub magnet

pemancaran sinaran yang terjadi sebagai akibat perubahan-momen dwikutub magnet
(*magnetic dipole radiation*)

penyinaran elektromagnetik

pemancaran gelombang tenaga yang bersumber pada getaran zarah ber-

muatan, dan terdiri atas medan elektrik dan medan magnetik yang bergetar melintang sinusoidal dan renjang (tegak lurus) terhadap satu sama lain dan renjang pula terhadap arah rambat; gelombang itu tidak memerlukan zantara (medium) untuk merambat, dan bergerak melalui ruang hampa dengan kelajuan seragam sebesar $2.997\,925 \times 10^8$ m/sekon (atau sama dengan kecepatan cahaya, c)
(*electromagnetic radiation*)

penyinaran gama

pemancaran foton bertenaga tinggi dari inti atom pada peralihan (transisi) antara dua aras tenaga
(*gama radiation*)

penyinaran hamburan Compton

pemancaran sinaran elektromagnetik dalam daerah-X dan sinar-gama yang riak gelombangnya bertambah karena dihamburkan oleh benda bermateri; hamburan ini disebabkan oleh interaksi antara foton dan elektron yang secara efektif dapat dianggap bebas
(*Compton scattered radiation*)

penyinaran hamburan Rayleigh

pemancaran sinaran yang oleh elektron-elektron yang bergetar di dalam medan muatan positif inti atomnya; frekuensi gelombang ini sama dengan frekuensi sinar-X yang telah merangsang getaran elektron tersebut
(*Rayleigh scattered radiation*)

penyinaran sinkrotron

pemancaran sinaran elektromagnetik terkutub yang dibangkitkan oleh gerak nisbian (relativistik) zarah bermuatan, biasanya elektron, dalam medan magnetik suatu sinkrotron; karena banyak wilayah di jagat raya mengandung medan elektrik berkekuatan tinggi, sinaran yang berasal dari wilayah-wilayah tersebut juga disebut sinaran sinkrotron
(*synchrotron radiation*)

penyinaran termal

jika dipanaskan, benda-benda akan memancarkan tenaga sinaran yang sifat dan banyaknya bergantung pada suhu termodinamik T benda tersebut; sinaran yang hanya bergantung pada suhu ini disebut sinaran termal; penyinaran ini dipacu oleh agitasi termal molekul atau atom, dan spektrumnya malar, dari inframerah-jauh hingga ultraungu-ekstrem; lihat penyinaran benda hitam
(*thermal radiation*)

sinkrometer massa

siklotron yang dapat mengoreksi efek massa nisbian (relativistik) zarah bermuatan elektrik yang dipercepatnya dengan cara memberi bentuk tertentu pada medan magnetnya
(*mass synchrometer*)

sintilometer

(*scintillometer*)

lihat : pencacah kelipan

sistem-berkala unsur

susunan unsur yang diperoleh dengan mengelompokkannya secara sistem sedemikian rupa, sehingga unsur-unsur dengan sifat serupa terletak pada kedudukan yang berdekatan, misalnya dalam baris atau lajur (kolom) yang sama, sehingga sifat unsur yang semula belum diketahui dapat dikaitkan dengan kedudukannya pada susunan tersebut; susunan tersebut didasarkan pada nomor atom masing-masing unsur
(*periodic system of elements*)

sistem dua-aras atom

(*atomic two-level system*)

lihat: atom dua-aras

sistem dua-aras spin

sistem dua-aras yang berkaitan dengan adanya dua kemungkinan kiblat (orientasi) spin, dan diungkapkan dengan komponen spin bernilai $\pm \hbar/2$
(*spin two-level system*)

sistem dua-elektron

atom atau ion yang hanya mempunyai dua elektron yang mengedari intinya, misalnya atom He atau ion Li^+
(*two-electron system*)

sistem Galileo

sistem yang karar (invarian) terhadap alihragam (transformasi) Galileo
(*Galilean system*)

sistem singlet

(*singlet system*)

lihat : sistem tunggal

sistem triplet

sistem atom bahu-elektron (berelektron banyak) dengan faktor keli-patan (multisiplitas) $2s + 1 = 3$, yaitu bila bilangan: kuantum spin total-nya $s = 1$
(*triplet system*)

sistem tunggal

sistem bahu-elektron (berelektron banyak) yang semua sukunya bersifat tunggal (singlet)
(*singlet system*)

skema aras atom alkali

skema aras-tenaga keadaan sistem eka-elektron (berelektron tunggal), termasuk pemisahan spin-edarannya, untuk bilangan kuantum $n = 2, 3, 4, 6$
(*alkali atom level scheme*)

skema aras-tenaga helium

skema aras-tenaga untuk atom helium;
(*helium energy level scheme*)

soal atom-helium

soal atom dengan dua elektron, atau atom terionkan yang kelopak terluarnya hanya mengandung dua elektron, yang memiliki konfigurasi sama dengan atom helium
(*helium atom problem*)

soal bahu-elektron

-masalah yang bersangkutan dengan interaksi antarzarah di dalam atom yang elektronnya banyak
(*many-electron problem*)

spektrograf

instrumen yang digunakan untuk menghasilkan rekaman grafik spektrum, yang meliputi peralatan untuk menghasilkan sinaran dari arah-zarah yang diamati dan peralatan lain yang diperlukan untuk memilih bagian sinaran yang diinginkan, untuk mengatur sinaran tersebut menjadi berkas yang seragam, untuk menebarkan berkas itu menjadi suatu spektrum, dan untuk merekam spektrum itu dengan fotografi atau dengan cara lain
(*spectrograph*)

spektrometer dispersi

(*dispersion spectrometer*)

lihat : spektrometer tebaran

spektrometer interferens

jenis spektrometer yang garis-garis spektrumnya dihasilkan dengan metode interferens antara berbagai runtun(an) gelombang sinaran elektromagnetik melalui beberapa tempat yang berbeda pada alat optik, misalnya kisi lentur (difraksi), atau interferometer Fabry-Perot
(*interference spectrometer*)

spektrometer kisi

spektrometer yang menggunakan kisi terus (transmisi) atau kisi pantul (refleksi) untuk menguraikan cahaya, dan biasanya juga mempunyai celah dan cermin atau kanta untuk mengkolimasi cahaya yang melalui celah itu dan memumpunkan cahaya yang terurai oleh kisi itu menjadi garis-garis spektrum, serta kanta mata (okular) untuk mengamati spektrum tersebut

(*grating spectrometer*)

spektrometer lenturan

spektrometer untuk menganalisis cahaya dengan mengukur riak-riak gelombang cahaya atau sinar-X yang dilenturkan

(*diffraction spectrometer*)

spektrometer massa

spektroskop massa yang, di dalamnya terdapat sebuah celah yang bergerak memotong lintasan zarah-zarah dengan berbagai massa, dan suatu detektor elektrik di belakangnya mencatat agihan (distribusi) intensitas zarah tersebut; juga disebut spektrometer massa frekuensi-tinggi

(*mass spectrometer*)

spektrometer-massa Aston

peranti untuk mengukur nisbah e/m elektron, dengan cara pertama-tama menyimpangkan elektron-elektron itu dengan medan elektrik dan kemudian dengan medan magnetik; lihat spektrometer massa

(*Aston's mass spectrometer*)

spektrometer massa frekuensi-tinggi

(*high-frequency mass spectrometer*)

lihat : spektrometer massa

spektrometer massa waktu-terbang

spektrometer massa dengan semua ion positif bahan yang dianalisis dilontarkan ke dalam wilayah hanyutan tabung spektrometer tersebut dengan tenaga yang pada asasnya sama, dan menyebar sesuai dengan massanya tatkala mencapai katode suatu pengganda elektron magnetik pada ujung yang lain dari tabung

(*time-of-flight mass spectrometer*)

spektrometer mikrogelombang

alat yang membuat catatan grafis tentang intensitas radiasi mikrogelombang yang dipancarkan atau diserap oleh zat sebagai fungsi frekuensi, riak-gelombang, atau beberapa peubah terkait

(*microwave spectrometer*)

spektrometer tebaran

spektrometer analisis yang memanfaatkan proses pemisahan radiasi ke dalam komponen-komponen yang mempunyai frekuensi, tenaga, kecepatan, atau sifat lain yang berbeda-beda, seperti misalnya pemisahan elektron menurut kecepatannya di dalam medan magnetik
(*dispersion spectrometer*)

spektrometri massa

teknik analitik untuk mengidentifikasi struktur kimia, menentukan campuran, dan menganalisis unsur secara kuantitatif, yang didasarkan pada penerapan spektrometer-massa
(*mass spectrometry*)

spektroskopi dua-foton kalis Doppler

salah satu versi spektroskopi kalis-Doppler yang mengukur riak-gelombang peralihan (transisi) yang diimbaskan oleh serapan serempak dua foton, dengan menempatkan suatu cuplikan pada lintasan berkas laser yang terpantul pada dirinya sendiri, sehingga insutan Doppler berkas masuk dan berkas terpantul saling menghapus
(*Doppler-free two-photon spectroscopy*)

spektroskopi elektron

telaah atas spektrum tenaga fotoelektron atau elektron Auger yang dipancarkan dari suatu bahan pada saat terkena radiasi elektromagnetik, elektron, atau ion, yang dipergunakan untuk meneliti struktur atom, molekul atau zat, dan dalam analisis kimia
(*electron spectroscopy*)

spektroskopi elektron untuk analisis kimia (SEAK)

(*electron spectroscopy for chemical analysis*) (*ESCA*)

lihat : spektroskopi fotoelektron sinar-X

spektroskopi fotoelektron sinar-X

spektroskopi elektron yang cuplikannya disinari dengan berkas sinar-X ekawarna, dan tenaga fotoelektron yang dihasilkannya diukur; disingkat SFX; juga disebut SEAK
(*X-ray photoelectron spectroscopy*)

spektroskopi jenuhan

cabang spektroskopi yang menggunakan berkas ekawarna yang kuat yang dihasilkan oleh laser untuk mengubah populasi aras-tenaga bahan talunan sehingga berkecepatan zarah pada jangkau sempit, dan menghasilkan garis-garis spektrum amat sempit yang kalis dari pelebaran Doppler; dipakai untuk mempelajari susunan atom, molekul, dan inti, dan untuk mendapatkan nilai-nilai yang tepat bagi tetapan-tetapan fisis dasar
(*saturation spectroscopy*)

spektroskopi jenuhan kalis-Doppler

salah satu versi spektroskopi kalis-Doppler yang diketengahkan oleh Letokhov; bahan yang akan diteliti, dalam bentuk gas, diletakkan di antara salah satu cermin dan medium aktif-laser; bila berkas laser kuat disinarkan pada atom-atom gas itu, sebagian besar akan terpompa ke keadaan terteral sehingga jenuh, sambil mengurangi hunian keadaan dasar sehingga menurunkan serapannya; dikatakan, suatu lubang telah terbakar dalam garis serapan; bila cahaya laser dan frekuensi tengah peralihan atom bertalun, akan diperoleh liku garis terlebarkan-Doppler dengan di puncak (tengah)nya terdapat garis sangat sempit dengan lebar setingkat lebar garis alami bahan; di samping itu insutan Lamb juga dapat diamati dengan alat ini (*Doppler-free saturation spectroscopy*)

spektroskopi kalis-Doppler

teknik yang memanfaatkan intensitas dan sifat ekawarna berkas laser untuk mengimbangi pelebaran Doppler garis-garis spektrum dan mengukur riak-gelombangnya dengan ketepatan sangat tinggi (*Doppler-free spectroscopy*)

spektroskopi perpotongan—aras

teknik spektroskopi, dikembangkan oleh Franken dalam tahun 1959, yang menggunakan sumber cahaya konvensional atau berkas elektron (*level crossing spectroscopy*)

spektroskopi tse

telaah tentang pembangkitan, pengukuran, dan penafsiran hasil tse (talunan spin elektron) (*esr spectroscopy; electron spin resonance spectroscopy*)

spektroskopi Zeeman

telaah yang meliputi percobaan, pengukuran dan penafsiran spektrum dengan menerapkan efek Zeeman, baik yang normal maupun yang anomal (*Zeeman spectroscopy*)

spektroskop massa

alat yang digunakan untuk menentukan massa atom atau molekul; dalam alat ini seberkas ion dilewatkan melalui gabungan medan elektrik dan medan magnet sedemikian rupa, sehingga ion-ion yang kecepataannya telah diseragamkan itu dibelokkan sesuai dengan massanya (*mass spectroscopy*)

spektrum atom alkali

deretan spektrum pancaran dan spektrum serapan atom alkali (*alkali atom spectra*)

spektrum atom helium

spektrum diskret pada radiasi yang dipancarkan bila terjadi lucutan elektrik dalam gas helium
(*helium atom spectrum*)

spektrum atom hidrogen

spektrum-garis, paling sederhana yang dapat dikelompokkan menjadi beberapa deret serta memenuhi rumus Rydberg :

$$\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n_b^2} - \frac{1}{n_a^2} \right)$$

$R = 1,096\,775\,8 \times 10^{-3}/\text{\AA}^0 =$ tetapan Rydberg

$n_b = 1$ dan $n_a = 2, 3, 4, \dots$ deret Lyman

$n_b = 2$ dan $n_a = 3, 4, 5, \dots$ deret Balmer

$n_b = 3$ dan $n_a = 4, 5, 6, \dots$ deret Paschen

$n_b = 4$ dan $n_a = 5, 6, 7, \dots$ deret Brackett

(*hydrogen atom spectrum*)

spektrum bak-hidrogen

spektrum ion-ion elektron tunggal, seperti He^+ , Li^{++} , Be^{+++} , dan seterusnya, yang telah dibuktikan secara eksperimental mirip dengan spektrum hidrogen

(*hydrogen-like spectra*)

spektrum bremsstrahlung

spektrum yang timbul bila elektron lewat dekat inti atom sehingga mengalami simpangan dan perlambatan; perubahan $E_0 - E$ ini menjadi tenaga radiasi dengan frekuensi menurut: $h\nu = E_0 - E$; juga disebut **spektrum sinar-abaran**

(*bremsstrahlung spectrum*)

spektrum elektromagnetik

jangkauan frekuensi radiasi elektromagnetik yang dapat dirambatkan; frekuensi yang terendah adalah yang terkait dengan gelombang radio, sedangkan yang memiliki frekuensi-frekuensi yang lebih tinggi adalah berturut-turut radiasi inframerah, cahaya kasatmata, radiasi ultra-ungu sinar-X, dan sinar gama

(*electromagnetic spectrum*)

spektrum elektronik

spektrum yang dihasilkan pancaran atau serapan sinaran (radiasi) elektromagnetik selama perubahan konfigurasi elektron atom, ion, atau molekul, dan bukan karena spektrum getaran, putaran (rotasional), struktur-halus, ataupun struktur hiperhalus; juga disebut spektrum molekular elektronik (*electronic spectrum*)

spektrum inframerah

kawasan riak-gelombang radiasi infra-merah
(*infrared spectrum*)

spektrum malar

1. bagian spektrum suatu pengandar (operator) linear yang merupakan malaran (kontinuum); 2. spektrum radiasi yang teragih malar sepanjang suatu daerah frekuensi tanpa terpecah menjadi garis atau pita frekuensi terpisah
(*continuous spectrum*)

spektrum molekul

intensitas radiasi elektromagnetik yang dipancarkan atau diserap oleh sekumpulan molekul sebagai fungsi frekuensi, cacah gelombang, atau suatu besaran terkait; juga disebut spektrum pita
(*molecular spectrum*)

spektrum molekul elektronik

(*electronic molecular spectrum*)
lihat : spektrum elektronik

spektrum optis

spektrum elektromagnetik untuk riak-gelombang dalam wilayah ultraungu, kasatmata, dan inframerah, yang berkisar antara lebih-kurang 10 nanometer hingga 1 milimeter, berkaitan dengan teralan (eksitasi) elektron-elektron valensi atom atau molekul, serta getaran dan putaran molekul
(*optical spectra*)

spektrum pita

(*band spectrum*)
lihat : spektrum molekul

spektrum putar molekul

spektrum yang dihasilkan oleh perpindahan elektron dari aras yang lebih tinggi ke aras yang lebih rendah pada aras-aras tenaga putar suatu molekul
(*molecular rotation spectra*)

spektrum satu-elektron

spektrum yang ditimbulkan oleh atom atau ion dengan satu elektron, seperti atom H dan atom bak-hidrogen
(*one-electron spectra*).

spektrum serapan

gejala yang melukiskan bahwa apabila cahaya melalui suatu unsur dalam keadaan (fase) gas, maka beberapa riak-gelombangnya diserap lebih kuat daripada yang lain
(*absorption spectra*)

spektrum sinar-abaran

(*bremssstrahlung spectrum*)

lihat : spektrum bremssstrahlung

spektrum sinar-X

tayangan atau grafik intensitas sinar-X, yang dihasilkan tatkala elektron-elektron menimpa suatu objek padat, sebagai fungsi riak-gelombang atau suatu parameter yang berkaitan; tersusun atas spektrum malar *bremssstrahlung* yang ditumpangi kelompok garis-garis tajam spektrum karakteristik yang merupakan ciri khas unsur pada lesan (target)
(*X-ray spectrum*)

spesies inti

(*nuclear species*)

lihat : nuklida

spin

1. elektron diandaikan mempunyai pusa (momentum) putar atas dirinya di samping pusa (momentum) putar akibat gerak edarannya; pusa putar intrinsik ini disebut spin; spin bernilai kuantum $\sqrt{s(s+1)} \hbar$, dengan s bilangan kuantum spin dan $\hbar$ tetapan Planck dibagi 2π ($\hbar = h/2\pi$); untuk elektron s dapat bernilai $+1/2$ dan $-1/2$, memberikan dua kemungkinan keadaan elektron; 2. putaran suatu benda atas sumbunya; 3. momentum putar intrinsik suatu inti atau zarah keunsuran yang selalu ada meski zarah dalam keadaan rihat, dan dapat dibedakan dengan pusa putar edarannya
(*spin*)

spin inti

pusa sudut total inti atom, sebagai akibat sambatan antara spin dan pusa sudut edaran zarah-zarah penyusun inti atom itu; lambangnya I ; juga disebut **pusa sudut inti**
(*nuclear spin*)

spin intrinsik elektron

pusa-sudut elektron yang dibayangkan berpusing sekeliling sumbunya
(*intrinsic spin of electron*)

spin total

besaran vektor $J = L + s$; L dan s berturut-turut adalah pusa-sudut edar dan spin
(*total spin*)

stabilitas amplitudo laser

(*laser amplitude stability*)

lihat : kemantapan amplitudo laser

statistika Bose-Einstein

mekanika statistik suatu sistem zarah tak-terbedakan yang di dalamnya tidak ada pembatasan atas cacah zarah yang boleh berada di dalam keadaan yang sama secara serentak; juga disebut statistika Einstein–Bose
(*Bose-Einstein statistics*)

statistika Einstein-Bose

(*Einstein-Bose statistics*)

lihat: statistika Bose-Einstein

struktur dublet

dua garis spektrum yang dihasilkan oleh interaksi magnetik spin-edaran untuk elektron p , dengan $L = 1$ dan $s = \frac{1}{2}$, yang memberikan keadaan dublet

$$J = \frac{3}{2} \text{ dan } J = \frac{1}{2}$$

(*doublet structure*)

struktur elektronik atom

susunan elektron dalam atom, molekul, atau zatat yang ditentukan oleh fungsi gelombangnya, aras tenaga, atau bilangan kuantumnya; lihat struktur kelopak

(*electronic structure of atom*)

struktur halus

pembelahan garis spektrum dalam spektrum atom atau molekul yang ditimbulkan oleh pusa sudut spin elektron dan sambatan antara spin dan pusa-sudut edaran

(*fine structure*)

struktur halus atom hidrogen

tambahan garis dalam spektrum hidrogen sebagai akibat interaksi spin-edaran yang berkelakuan seperti efek Zeeman dakhil, sehingga setiap aras tenaga dengan $L \neq 0$ terbelah menjadi dua sub-aras yang bersangkutan dengan dua nilai S_z yang berbeda
(hydrogen atom fine structure)

struktur hiperhalus

struktur dalam spektrum atom sebagai akibat ada dan tersambatnya spin dan momen magnetik inti atom
(hyperfine structure)

struktur hiperhalus atom hidrogen

tambahan garis sangat halus pada struktur halus hidrogen karena medan magnet yang ditimbulkan oleh momen dwikutub magnet inti
(hydrogen atom hyperfine structure)

struktur inti

struktur dakhil inti atom
(nuclear structure)

struktur kelopak

susunan inti dengan masing-masing jenis nukleon yang menduduki tingkat-tingkat kuantumnya yang mengelompok lebih-kurang pada tenaga yang sama, yang disebut kelopak sedang jumlah nukleon pada setiap kelopaknya dibatasi oleh asas eksklusi Pauli
(shell structure)

struktur kelopak atom

dalam struktur atom ini elektron-elektron menempati keadaan kuantum dalam kelompok dengan tenaga kurang lebih sama, dinamakan kelopak, cacah elektron dalam tiap kelopak hanya terbatas oleh asas Pauli (asas penyisihan)
(atom shell structure)

struktur kelopak atom hidrogen

(hydrogen atom shell structure)

lihat : struktur kelopak

struktur kelopak atom litium

untuk ${}_3\text{Li}^6$ ataupun ${}_3\text{Li}^7$ terdapat 3 elektron, maka pada kelopak K ter-

dapat 2 elektron (penuh) dan pada kelopak L hanya terdapat 1 elektron
(*lithium atom shell structure*)

struktur molekul

cara interaksi elektron dan inti atom untuk membentuk molekul, seperti yang diterangkan oleh mekanika kuantum dan telaah spektrum molekul
(*molecular structure*)

struktur multiplet

struktur yang terdiri atas kumpulan aras tenaga berjarak kecil sebagai akibat pembelahan satu aras tenaga karena interaksi lemah
(*multiplet structure*)

struktur multiplet deret Balmer

struktur dalam deret Balmer yang tiap aras tenaganya terbelah sebagai akibat interaksi lemah
(*multiplet structure of Balmer series*)

struktur multiplet hidrogen

struktur atom hidrogen dengan aras tenaganya yang terbelah menjadi beberapa buah sebagai akibat interaksi lemah
(*multiplet structure of hydrogen*)

struktur pita elektronik

susunan pita tenaga elektron suatu zat
(*electronic band structure*)

suhu Curie

suhu yang menandai peralihan (transisi) antara feromagnetisme dan paramagnetisme, atau antara fase feroelektrik dan fase paraelektrik; juga disebut sebagai titik Curie
(*Curie temperature*)

suku D

(dalam sambatan pusa-sudut), suku dengan bilangan kuantum pusa-sudut edar total $L = 2$
(*D term*)

suku keadaan-dasar

suku yang bersangkutan dengan keadaan pegun (stasioner) tenaga terendah suatu zarah atau sistem zarah
(*ground-state terms*)

suku singlet

keadaan tenaga atom, bila $s = 0$
(*singlet term*)

suku tukar dalam metode Hartree-Fock

suku dalam persamaan Hartree-Fock yang timbul oleh unsur matriks (integral) tukar dari interaksi yang diperhitungkan (yang tidak diabaikan) (*exchange term in Hartree-Fock method*)

sumbangan elektron

(dalam penghantaran elektrik di dalam zatat), bagian yang disebabkan oleh gerak elektron, dan tidak termasuk sumbangan dari lubang (*hole*), ion, dan sebagainya (*electron contribution*)

— susun**penyusunan spin elektron**

pengaturan spin elektron dalam keadaan-dasar atom, sesuai dengan asas Pauli (*ordering of electron spin*)

swapengionan

(*autoionization*)

lihat : efek Auger

T

tabung lucutan gas

tabung elektron yang karakteristiknya ditentukan oleh molekul gas yang terdapat di dalamnya; medan elektrik yang tinggi antara kedua elektrode akan mengionkan molekul atau atom gas dan ion gas ini ditarik ke arah elektrode yang potensialnya berlawanan dengan muatan ion, dan benturan dengan ion lain menimbulkan teral (eksitasi) dan pengionan lebih lanjut, sehingga timbul cahaya bila atom yang terteral kembali ke keadaan dasar
(*gas-discharge tube*)

tabung pemisah

alat pemisah yang memanfaatkan peristiwa pembauran termal (termodifusi), yaitu berdasarkan asas bahwa landai (gradien) suhu campuran gas menyebabkan terpisahnya unsur-unsur penyusun campuran itu; pemisahan ini meningkat dengan adanya konveksi
(*separation tube*)

tabung sinar katode Lenard

alat percobaan kuno berupa tabung sinar katode yang dilengkapi dengan jendela kaca atau logam pada ujungnya, yang dapat dilalui berkas elektron
(*Lenard's cathode ray tube*)

—takpasti

ketakpastian pusa

ketakpastian pusa yang menurut analisis mekanika kuantum dihubungkan dengan ketakpastian kedudukan menurut :

$$\Delta p_x \cdot \Delta x \geq h$$

(*momentum uncertainty*)

talunan berkas atom

dalam peristiwa ini suatu medan magnet rangka (berosilasi) yang ditumpangkan pada medan magnet seragam yang renjang (tegak lurus) terhadapnya menyebabkan peralihan (transisi) di antara keadaan-keadaan dengan bilangan kuantum magnetik yang berbeda dari inti-inti atom dalam berkas yang melewati medan itu: perpindahan hanya muncul bila frekuensi medan rangka itu mempunyai nilai khas tertentu; dalam metode Rabi, medan magnet serbasama B_0 berada di antara dua medan magnet tak-seragam, dan nilainya tidak perlu diketahui dengan tepat; nisbah frekuensi talunan (resonans) elektron dan proton, misalnya, diukur dengan melewati zarah dengan sifat spin elektron murni dalam alat yang sama dengan berkas molekular dengan sifat spin inti murni; juga disebut **resonans berkas atom; metode Rabi**

(atomic-beam resonance)

talunan berkas atom Rabi

metode pengukuran spin inti berdasar frekuensi Larmor yang timbul bila berkas atom melalui medan magnet

(Rabi atomic beam resonance)

talunan berkas molekul

dalam peranti ini suatu berkas molekul dalam hampa dikenai medan rangka dengan frekuensi yang memayar suatu jangkau frekuensi; bila frekuensi medan sama dengan frekuensi berkas, maka akan terjadi talunan (resonans) yang dapat diamati dengan adanya serapan tenaga

(molecular beam resonance)

talunan berkas molekul Rabi

metode pengukuran spin inti berdasar frekuensi Larmor yang timbul bila berkas molekul dilewatkan medan magnetis

(Rabi molecular beam resonance)

talunan ganda

(dalam laser), peneralan ganda dengan cahaya dan dengan radiasi frekuensi-tinggi dalam pemompaan optis

(double resonance)

talunan ganda dalam atom raksa

talunan (resonans) yang terjadi bila atom-atom raksa diletakkan dalam ruang antara dua pasang kumparan yang masing-masing menimbulkan medan magnet seragam B_0 dan medan rangka berfrekuensi tinggi B_1 ; peralihan (transisi) terjadi antara aras dasar $6S^2 ({}^1S_0)$ dan aras terteral $6S 6P ({}^3P_1)$

(mercury atom double resonance)

talunan inti

keadaan teralan tak mantap yang timbul dalam benturan antara inti dan zarah umban (proyektil), dan yang bersesuaian dengan suatu puncak dalam grafik tampang lintang *versus* tenaga; juga disebut resonans nuklir (*nuclear resonance*)

talunan kovalen-ionik

peristiwa yang melibatkan dua elektron pada dua atom hidrogen yang bertetangga, yang dilukiskan dengan suatu fungsi-gelombang sebagai kombinasi linear fungsi gelombang kovalen dan fungsi gelombang ionik :

$$\psi = \psi_{\text{krv}} + c \psi_{\text{ion}};$$

tetapan c harus ditentukan berdasar minimisasi nilai harapan (*expectation*) tenaga pada persamaan di atas (*covalent-ionic resonance*)

talunan paramagnetik elektron

(*elektron paramagnetic resonance; EPR*)

lihat : spektroskopi tse

talunan spin elektron

(*electron spin resonance; ESR*)

lihat : spektroskopi tse

— talun**penalun**

peranti yang menampilkan talunan pada frekuensi tertentu, seperti penalun akustis atau penalun rongga (*resonator*).

tampang-lintang atom

luas penciri reaksi benturan antara atom yang nilainya sedemikian rupa, sehingga cacah reaksi yang muncul sama dengan darab cacah zarah lesan dan cacah zarah masuk yang sedianya akan lewat melalui luasan itu jika tidak terhambur; juga dikenal sebagai tampang-lintang benturan, tampang-lintang makroskopik (*cross section of atom*)

tampang-lintang atom-zarah alfa

tampang lintang dalam proses hamburan zarah alfa oleh atom-atom zat tertentu (*alpha particle-atom cross section*)

tampang-lintang benturan

(*collision cross section*)

lihat : tampang lintang atom

tampang-lintang diferensial

besaran yang menyatakan bagian (fraksi) intensitas berkas zarah atau sinar yang dihamburkan dalam proses hamburan ke dalam satu satuan sudut ruang pada sudut hambur tertentu
(*differential cross section*)

tampang-lintang interaksi

tetapan kesebandingan ($\propto$) antara arus zarah (elektron, foton, dll) yang diserap oleh (berinteraksi dengan) zat setebal dx dengan arus zarah yang mengenainya, menurut persamaan : $dI = -\propto I dx$
(*interaction cross section*)

tampang-lintang makroskopik .

(*macroscopic cross section*)

lihat : **tampang-lintang atom**

tampang-lintang pengionan

nilai tampang-lintang zarah atau foton yang diperlukan agar mengalami benturan dengan atom sehingga memindahkan dari atau menambahkan pada atom itu satu elektron atau lebih
(*ionization cross section*)

tampang-lintang per atom

tampang-lintang mikroskopik untuk reaksi inti tertentu teracu pada unsur alami, meskipun reaksi itu hanya menyangkut salah satu dari isotop alami
(*cross section per atom*)

tampang-lintang total

tampang-lintang yang merupakan jumlah tampang-lintang panggu (parsial), yaitu tampang lintang untuk masing-masing interaksi dan/atau hamburan
(*total cross section*)

– tangkup**kesetangkupan molekul**

kesetangkupan hablur (kristal) yang juga dimiliki oleh molekul dari atom-atom penyusunnya, seperti kesetangkupan cermin, kesetangkupan putar 180° , putar 120° , putar 90° , putar 60° , dan kesetangkupan putar dan dibalik
(*molecular symmerry*)

tapis pusa

magnet yang medannya menyebabkan simpangan pada zarah yang masukinya dan besar simpangan itu sebanding dengan pusa zarah
(*momentum filter*)

tapis tenaga

peranti yang digunakan untuk menolak zarah dengan jangkau tenaga tertentu, tetapi meneruskan zarah dalam jangkau tenaga yang lain
(*energy filter*)

tebal paruh

tebal lempeng zat yang mengurangi intensitas (kuat berkas radiasi) yang melaluinya sehingga menjadi setengah nilai semula; juga disebut tebal paruh-intensitas
(*half thickness*)

tebal paruh-intensitas

(*half-intensity thickness*)

lihat : tebal paruh

teknik resonans spin

(*spin resonance technique*)

lihat : teknik talunan spin

teknik talunan spin

teknik talunan spin elektron dengan menerapkan medan magnet rangka yang dapat dianggap tersusun atas dua medan magnet yang berputar berlawanan arah, satu searah dan berkecepatan putar sama dengan putaran spin dan yang lain berlawanan arah dengan kecepatan putar dua kali putaran spin tersebut
(*spin resonance technique*).

tenaga aktivasi

(*activation energy*)

lihat : tenaga penggiat

tenaga bahang

(*heat energy*)

lihat : tenaga dakhil

tenaga bentukan

tenaga neto yang diperlukan untuk menyusun suatu sistem dari zarah-zarah penyusunnya
(*energy of formation*)

tenaga dakhil

sifat khas U suatu sistem termodinamik, yang bermatra tenaga, yang semata-mata ditentukan oleh keadaan sistem itu dan tidak bergantung pada tenaga gerak (energi kinetik) gerak limbak keseluruhan sistem tersebut atau tenaga potensialnya di dalam medan kakas luar; juga disebut tenaga bahang, energi bahang, energi kalor, atau tenaga termodinamika (*internal energy*)

tenaga disosiasi

(*dissociation energy*)

lihat : tenaga penguraian

tenaga formasi

(*energy of formation*)

lihat : tenaga bentukan

tenaga ikat

tenaga neto yang diperlukan untuk memindahkan zarah penyusun sistem dari sistem itu

(*binding energy*)

tenaga ikat elektron

tenaga yang diperlukan untuk melepaskan elektron dari aras tenaga Fermi di dalam suatu zatat ke aras tenaga elektron bebas di dalam hampa di luar zatat itu

(*electron binding energy*)

tenaga ikat molekul

tenaga potensial yang diperlukan agar diperoleh molekul yang mantap; dapat pula dikatakan: selisih antara tenaga molekul sebagai kesatuan dan tenaga atom-atom penyusunannya

(*molecular binding energy*)

tenaga interaksi Coulomb

tenaga potensial elektrik yang dimiliki oleh sekelompok muatan elektrik karena posisi mereka terhadap satu sama lain

(*Coulomb interaction energy*)

tenaga interaksi hiperhalus

tenaga yang diperlukan untuk interaksi antara momen magnetik inti atom dan medan magnet yang ditimbulkan oleh gerak elektron di tempat inti atom

(*hyperfine interaction energy*)

tenaga kopling spin-orbit*(spin-orbit coupling energy)*

lihat : tenaga sambatan spin-edaran

tenaga lembamtenaga gerak putaran (rotasi) yang dinyatakan sebagai $K = \frac{1}{2} I \omega^2$, dengan I momen lembam dan ω frekuensi-sudut putaran (rotasi)*(inertial energy)***tenaga penggiat**

tenaga ekstra di atas (tenaga) keadaan dasar yang harus ditambahkan pada sistem atom atau molekul untuk memungkinkan terjadinya suatu proses tertentu

*(activation energy)***tenaga pengionan**

tenaga yang diperlukan untuk memindahkan sebuah elektron dari sejenis atom atau molekul ke tempat ananta-jauh; biasanya dinyatakan dalam elektron volt, dan secara numeris sama dengan potensial pengionan dalam volt

*(ionization energy)***tenaga penguraian**

tenaga yang diperlukan untuk pemisahan sempurna atom-atom dari suatu molekul

*(dissociation energy)***tenaga potensial molekul**

tenaga potensial yang muncul karena tarik-menariknya dua atom atau lebih yang menyusun suatu molekul

*(molecular potential energy)***tenaga resonans***(resonance energy)*

lihat : tenaga talunan

tenaga riha elektrontenaga kesetaraan elektron riha (kecepatannya nol) sebesar $m_0 c^2$, dengan m_0 massa elektron riha dan c kecepatan cahaya, yang besarnya sama dengan 511 keV*(rest-energy of electron)*

tenaga sambatan spin-edaran

tenaga spin, $V_{l,s}$ yang dinyatakan dalam ketiga bilangan kuantum j , l , dan s dengan persamaan $V_{l,s} = \frac{a}{2} [j(j+1) - l(l+1) - s(s+1)]$;

lihat tetapan sambatan spin edaran

(*spin-orbit coupling energy*)

tenaga talunan

1. tenaga gerak, yang diukur dalam sistem acuan laboratorium, suatu zarah yang akan ditangkap atau dihamburkan akibat adanya suatu aras talunan yang sesuai di dalam inti majemuk (zarrah yang menimpa plus inti lesan);
2. tenaga ikat tambahan pada molekul akibat talunan mekanika kuantum;
3. tenaga khas pada saat, atau sangat dekat dengan, sangat membesarnya amplitudo gejala talunan

(*resonance energy*)

tenaga titik nol

tenaga gerak yang masih tertinggal dalam molekul-molekul suatu zat pada suhu nol mutlak, yang besarnya $h\nu/2$, dengan ν frekuensi getar molekul itu dan h tetapan Planck

(*zero-point energy*)

tenaga Zeeman

tenaga interaksi antara momen magnetik atom atau molekul dan medan magnet terpasang

(*Zeeman energy*)

— tentu**penentuan bobot molekul**

berbagai metode penentuan bobot molekul, seperti metode kimia, dan spektroskopi massa

(*molecular weight determination*)

penentuan suhu spektroskopik

penentuan suhu berdasar fraksi atom-atom hidrogen yang berada pada keadaan $n = 2$

(*spectroscopic temperature determination*)

teorem pergeseran Sommerfeld

(*displacement theorem of Sommerfeld*)

lihat : teorem pergeseran Sommerfeld-Kossel

teorem pergeseran Sommerfeld-Kossel

teorem yang menyatakan bahwa spektrum suatu atom sangat mirip dengan spektrum ion positif muatan tunggal untuk atom berikutnya pada tabel

berkala; juga disebut **teorem pergeseran Sommerfeld**
(*Sommerfeld-Kosser displacement theorem*)

teori Bohr

teori tentang struktur atom yang mempostulatkan elektron yang bergerak mengelilingi inti atom pada lintasan-lintasan tertentu, dengan pemancaran atau penyerapan radiasi elektromagnetik yang selalu dibarengi oleh transisi elektron tersebut antara lintasan-lintasan yang diperkenankan
(*Bohr theory*)

teori Bohr-Sommerfeld

perubahan terhadap teori Bohr, yang menyatakan bahwa edaran (orbit) eliptis maupun lingkaran diizinkan
(*Bohr-Sommerfeld theory*)

teori Dirac

teori elektron berdasarkan persamaan Dirac, yang menerangkan pusa-sudut spin dan memberikan momen magnetik dan perilakunya di dalam medan elektromagnetik (kecuali untuk koreksi-koreksi orde tinggi); juga disebut **teori elektron Dirac**
(*Dirac theory*)

teori elektron-bebas logam

model atom dengan elektron yang mengedari inti mengikuti lintasan elipsoid dengan sumbu minor yang relatif sangat pendek dan sumbu utama yang berputar (gerak roseta)
(*free-electron theory of metals*)

teori elektron Dirac

(*Dirac electron theory*)

lihat : teori Dirac

teori kenisbian

(*theory of relativity*)

lihat : teori relativitas

teori kinetik gas

teori yang menyatakan bahwa gas terdiri atas molekul-molekul (yang dibayangkan sebagai titik-titik massa) yang bergerak secara acak sehingga berbenturan (lenting sempurna) antara yang satu dan yang lain dan juga dengan dinding bejana tempatnya
(*kinetic theory of gases*)

teori kuantum penyinaran

teori penyinaran bahang berdasar hukum Planck; asas ini menghasilkan

rumus penyinaran Planck
(*quantum theory of radiation*)

teori kuantum radiasi
(*quantum theory of radiation*)
lihat : teori kuantum penyinaran

teori pembelahan garis Lorentz
teori yang meramalkan bahwa bila sumber cahaya diletakkan dalam medan magnet kuat, garis-garis spektrumnya akan terbelah menjadi tiga komponen; salah satu di antaranya tetap dengan frekuensi medan nol, dan dua yang lain tergeser frekuensinya ke atas ke bawah oleh frekuensi Larmor (efek Zeeman normal)
(*Lorentz line-splitting theory*)

teori pita
teori mekanika kuantum tentang gerak elektron dalam zat yang mengungkapkan adanya jangkau terbatas tertentu atau pita untuk tenaga elektron itu
(*band theory*)

teori pita elektron
(*electron band theory*)
lihat : teori pita

teori relativitas
teori relativitas khusus: teori yang dibangun oleh Einstein berdasar hipotesis bahwa kecepatan cahaya adalah sama bila diukur oleh siapa pun dalam sekelompok pengamat yang bergerak dengan kecepatan nisbi tetap; teori relativitas umum: teori relativitas khusus yang telah dirampatkan untuk mengaitkan hasil pengukuran berbagai pengamat yang bergerak dipercepat nisbi terhadap satu sama lain sehingga tidak lagi berada dalam satu sistem lembam (inersial)
(*theory of relativity*)

teralan Coulomb
hamburan taklenting suatu zarah bermuatan positif oleh inti dan teralan inti itu, yang disebabkan oleh interaksi inti dengan medan elektrik zarah masuk yang berubah dengan cepat
(*Coulomb excitation*)

teralan majemuk
perpindahan ke aras-aras yang lebih tinggi yang paling berdekatan yang berbeda-beda
(*multiple excitation*)

tetapan atom

tetapan-tetapan fisika yang memainkan peranan dasar dalam fisika atom, yang meliputi muatan elektron, massa elektron, kelajuan cahaya, bilangan Avogadro, dan tetapan Planck

(*atomic constants*)

tetapan Boltzmann

nisbah antara tetapan gas semesta dan bilangan Avogadro, diberi lambang k dan besarnya sama dengan $1,380662 \times 10^{-23} \text{ J/K}$

(*Boltzmann constant*)

tetapan hiperhalus

tetapan yang terdapat pada rumus tenaga interaksi hiperhalus

(*hyperfine constant*)

tetapan kopling spin-orbit

(*spin-orbit coupling constant*)

lihat : tetapan sambatan spin-edaran

tetapan rotasi

tetapan yang berbanding terbalik dengan momen lembam suatu molekul linear, $B = h/8\pi^2 I$ dengan h ketetapan Planck dan I momen lembam molekul

(*rotational constant*)

tetapan Rydberg

tetapan yang menyatakan hubungan antara bilangan gelombang $\bar{\nu}$ radiasi elektromagnetik yang timbul bila terjadi transisi antara satu aras tenaga dan aras tenaga yang lain; $R_H = 109677,5810 \text{ cm}^{-1}$ dalam rumus deret Balmer:

$$\bar{\nu} = R_H \left(\frac{1}{2^2} - \frac{1}{n^2} \right); n = 3, 4, 5, \dots$$

(*Rydberg constant*)

tetapan sambatan spin-edaran

tetapan a yang menghubungkan tenaga sambatan-edaran-spin $V_{l,s}$ dengan

bilangan-bilangan kuantum j , l , dan s , dengan persamaan

$$V_{l,s} = \frac{a}{2} [j(j+1) - l(l+1) - s(s+1)]$$

(*spin-orbit coupling constant*)

tetapan selang

tetapan selang atau tetapan hiperhalus yang dirumuskan sebagai :

$$a = \frac{g_I U_N B_j}{J(J+1)}$$

dengan :

g_I = tetapan giromagnetik inti

U_N = magneton nuklir

J = bilangan kuantum total

B_j = medan imbas magnetik

(*interval constant*)

tetapan struktur halus

perbandingan antara kecepatan elektron pada orbit Bohr pertama dengan kecepatan cahaya, yaitu sebesar

$$\alpha = \frac{e^2}{2\epsilon_0 hc} = \frac{1}{137}$$

(*fine-structure constant*) ;

tetapan struktur-halus Sommerfeld

(*Sommerfeld fine-structure constant*)

lihat : tetapan struktur halus

titik Curie

(*Curie point*)

lihat : suhu Curie

tolakan Coulomb

kakas tolak elektrostatik yang diberikan oleh satu zarah bermuatan kepada zarah bermuatan yang lain dengan muatan yang sama tandanya; juga disebut tolakan elektrostatik

(*Coulomb repulsion*)

tolakan elektron-elektron

interaksi tolak-menolak antara elektron yang bermuatan sejenis, yang merupakan salah satu sebab adanya asas Pauli

(*electron-electron repulsion*)

tolakan elektrostatis

(*electrostatic repulsion*)

lihat : tolakan Coulomb

transformasi Galileo

(*Galilean transformation*)

lihat : alihragam Galileo

transformasi relativistik

(*relativistic transformation*)

lihat : alihragam nisbian

transisi atom

(*atomic transition*)

lihat : peralihan atom

transisi atom tenaga rendah

(*low energy atomic transition*)

lihat : peralihan atom tenaga rendah

transisi atom tenaga tinggi

(*higher energy atomic transition*)

lihat : peralihan atom tenaga tinggi

transisi dipol magnet .

(*magnetic dipole transition*)

lihat : peralihan dwikutub magnet

transisi terizin

(*allowed transition*)

lihat : peralihan terizin

transisi terlarang

(*forbidden transition*)

lihat : peralihan terlarang

transmutasi inti

proses nuklir yang mengubah suatu nuklide suatu unsur menjadi nuklide unsur lain

(*nuclear transmutation*)

triplet Lorentz

tiga garis spektrum yang terjadi dari pemecahan suatu garis dari sumber cahaya yang dipengaruhi medan magnet kuat: satu di antaranya adalah garis dengan frekuensi medan-nol, dan yang dua adalah ingsutan ke atas atau ke bawah dengan frekuensi Larmor

(*Lorentz triplet*)

triplet Zeeman biasa

tiga garis peralihan (transisi) dalam efek Zeeman biasa, dengan kaidah seleksi: $\Delta m_j = 0$ (transisi π) dan garis dengan $\Delta m_j = \pm 1$ (transisi σ) (*ordinary Zeeman triplet*)

U

— ubah

perubahan massa nisbian

perubahan massa suatu benda yang bergerak dengan kecepatan tinggi

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - v^2/c^2}}$$

dengan v = kecepatan, m = massa dan c = kecepatan cahaya
(*relativistic mass change*)

perubahan massa relativistik

(*relativistic mass change*)

lihat : perubahan massa nisbian

— ukur

pengukuran h/e (h/e)

dengan percobaan efek fotoelektrik, dibuat grafik yang menyatakan hubungan antara tegangan maksimum V_m dan frekuensi cahaya yang digunakan, V_m adalah tegangan maksimum antara anode dan katode yang tepat dapat menghentikan elektron sebelum mencapai anode; hubungan itu adalah

$$V_m = \frac{h \bar{\nu}}{e} - W_0 \quad \text{dengan } e W_0 = \text{tenaga ikat}$$

elektron pada anode

(h/e (h/e) measurement)

keterukuran serempak

sifat beberapa besaran yang dapat diukur secara serempak, misalnya I_z dan I^2 pada atom H, sedang I_x, I_y, I_z tak dapat
(*simultaneous measurability*)

keterukuran simultan

(*simultaneous measurability*)

lihat : keterukuran serempak

ukuran atom

nilai ruji atau ciri geometris yang lain yang berkaitan langsung dengan besar atom
(*atom size*)

ukuran elektron

ruji elektron klasik, dengan menganggapnya sebagai bola dan muatan $-e$ teragih pada permukaan bola itu, besarnya sama dengan $2,8 \cdot 10^{-15} \text{ m}$
(*size of electron*)

umur

(*lifetime*)

lihat : waktu hidup

umur purata

(*average life*)

lihat : waktu hidup

umur rerata

(*mean life*)

lihat : waktu hidup

unjuk-hasil kuantum

nisbah (η) jumlah reaksi tertentu yang diimbaskan foton terhadap jumlah foton yang diserap
(*quantum yield*)

unsur matriks momen dwikutub

unsur matriks dalam bentuk

$$H_{mn}^p = \int \phi_m^* \text{ er } \phi_n \text{ dV}; \phi_n \text{ adalah fungsi gelombang takterusik}$$

(*dipole moment matrix element*)

unsur peralihan

salah satu kelompok unsur logam dengan anggota yang pengisian 8 elektron pada kelopak luarnya terganggu untuk memenuhi kelopak sebefum-

nya dari 8 menjadi 12 atau 32 elektron; termasuk unsur-unsur nomor 21 sampai dengan 29 (skandium hingga tembaga), nomor 39 sampai dengan 49 (itrium hingga perak) nomor 57 sampai dengan 79 (lantanum hingga emas), dan semua unsur dari nomor 89 (aktinium) dan selanjutnya yang telah dikenal

(*transition element*)

untai koinsidens

untai dengan dua ujung (titik) masukan yang dirancang untuk menghasilkan denyut keluaran hanya bila kedua ujung (titik) masukan menerima denyut dalam jangkauan waktu tertentu yang sangat sempit; juga disebut

untai semasukan

(*coincidence circuit*)

urutan isoelektron

seperangkat spektrum yang dihasilkan oleh unsur kimia berbeda yang terionisasi sedemikian rupa sehingga atom atau ionnya berisi cacah elektron yang sama

(*isoelectronic sequence*)

usak kuantum

ungkapan empiris untuk derajat pencadaran (*degree of screening*) yang berbeda antarelektro *s*, *p*, *d*, dll oleh elektron-elektron pada kelopak dalamnya; $\Delta(n, l) = n - n_{\text{eff}}$

(*quantum defect*)

V

valensi

(*valence*)

lihat : harkat

valensi atom karbon

(*valence of carbon atom*)

lihat : harkat atom karbon

W

waktu hidup

waktu purata, yang selama itu suatu sistem, seperti atom, inti atom, atau zarah dasar, berada dalam bentuk tertentu; bagi radionuklida atau atom atau molekul yang terteral, waktu tersebut adalah kebalikan dari tetapan pererasan atau perluruhan; juga disebut umur purata, umur rerata (*lifetime*)

waktu luruh

(*decay time*)

lihat : waktu reras

waktu reras

waktu yang diperlukan oleh suatu besaran untuk mereras sampai perangan tertentu dari nilai awalnya: perangan itu biasanya $1/e$; juga disebut waktu luruh

(*decay time*)

waktu reras atom

lebar pada ketinggian separuh dari puncak denyut spektrum atom dengan agihan Lorentz, diberikan sebagai $\frac{1}{2} t_0$

(*atomic decay time*)

waktu pengenduran bujur

(*longitudinal relaxation time*)

lihat : waktu pengenduran spin

waktu pengenduran lintang
(*transverse relaxation time*)
lihat : waktu pengenduran spin

waktu pengenduran spin

waktu yang diperlukan oleh sistem spin, yang diguncang dari keadaan setimbang untuk mencapai keadaan setimbangnya kembali; jika operator spin ditulis sebagai vektor:

$$\langle S \rangle = \begin{bmatrix} \langle S_x \rangle \\ \langle S_y \rangle \\ \langle S_z \rangle \end{bmatrix}$$

dan keadaan setimbang adalah

$$\langle S \rangle = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ \langle S_z \rangle \end{bmatrix}$$

maka bentuk matematis

$$\frac{d}{dt} \langle S_z \rangle = \frac{S_0 - \langle S_z \rangle}{T_1}$$

menyatakan proses pengenduran bujur dengan T_1 sebagai waktu pengenduran bujuranya, sedang

$$\frac{d}{dt} \langle S_x \rangle = \frac{1}{T_2} \langle S_x \rangle \text{ dan } \frac{d}{dt} \langle S_y \rangle = -\frac{1}{T_2} \langle S_y \rangle$$

menyatakan proses pengenduran lintang dengan T_2 sebagai waktu pengenduran lintangnya
(*relaxation time of a spin*)

waktu simpan

(*storage time*)

lihat: waktu reras

zarah alfa, hamburan

(*alpha-particle scattering*)

lihat : hamburan zarah-alfa

zarah identik

dua atau lebih zarah yang tak-terbedakan dari satu sama lain

(*identical particle*)

zarah materi

benda yang mempunyai massa riha dan kedudukan dalam ruang yang dapat diamati, tetapi tidak mempunyai wujud geometrik, karena terbatas pada sebuah titik tunggal

(*material particle*)

zarah tenaga tinggi

zarah keunsuran yang mempunyai tenaga ratusan MeV atau lebih

(*high energy particle*)

DAFTAR PUSTAKA

1. Daintith, John. 1980. *A Dictionary of Physics*. New Delhi: Arnold Heineman Pub.
2. Haken, H. dan H.C. Wolf. 1984. *Atomic and Quantum Physics*. Translated by W.D. Brewer. Berlin: Springer-Verlag.
3. Harnwell, G.P., W.E. Stephens. 1955. *Atomic Physics*. New York: McGraw Hill.
4. *Istilah Fizik Pengajian Tinggi*. 1983. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka
5. Lapedes, Daniel N. 1978. *Dictionary of Physics and Mathematics*. New York: McGraw Hill Book Company.
6. ————. 1978. *Dictionary of Scientific and Technology Terms*. New York: McGraw Hill Book Company.
7. Merriam, A. Webster. 1984. *Webster's New Collegiate Dictionary*. Springfield, Massachusetts.
8. Pitt, Valerie H. 1977. *The Penguin Dictionary of Physics*. England: Penguin Books Ltd. Middlesex.

**PADANAN KATA
INGGRIS – INDONESIA**

A

<i>absolute mass of atom</i>	massa mutlak atom
<i>absorption coefficient</i>	koefisien serapan
<i>absorption spectra</i>	spektrum serapan
<i>absorptivity</i>	keterserapan; absorptivitas
<i>actinide</i>	aktinide
<i>activation energy</i>	tenaga penggiat; tenaga aktivasi
<i>air shower</i>	cucuran udara
<i>alkali atom</i>	atom alkali
<i>alkali atom level scheme</i>	skema aras atom alkali
<i>alkali atom spectra</i>	spektrum atom alkali
<i>allowed transition</i>	peralihan terizin; transisi terizin
<i>alpha particle-atom cross section</i>	tampang-lintang atom-zarah alfa
<i>alpha-particle scattering</i>	hamburan zarah-alfa
<i>alpha particle-atom cross section</i>	tampang-lintang atom-zarah alfa
<i>alpha-particle scattering</i>	hamburan zarah-alfa
<i>angular momentum operator</i>	pengandar pusa-sudut; operator pusa-sudut
<i>angular momentum quantization</i>	pencatuan pusa-sudut; kuantisasi pusa-sudut
<i>angular wave function</i>	fungsi-gelombang sudut
<i>annihilation operator</i>	pengandar pemusnahan; operator pemusnahan; operator anihilasi

<i>anomalous Rutherford scattering</i>	hamburan Rutherford anomal
<i>antineutrino</i>	antineutrino
<i>antisymmetric wave function</i>	fungsi-gelombang taksetangkup; fungsi-gelombang antisimetrik
<i>associated Legendre function</i>	fungsi Legendre iring
<i>Aston's mass spectrometer</i>	spektrometer massa Aston
<i>atom, heavy</i>	atom berat
<i>atomic beam apparatus</i>	radas berkas-atom
<i>atomic beam zero-moment method</i>	metode momen-nol' berkas atom
<i>atomic-beam resonance</i>	talunan berkas atom; resonans berkas atom
<i>atomic constants</i>	tetapan atom
<i>angular momentum operator</i>	pengandar pusa-sudut; operator pusa-sudut
<i>angular momentum quantization</i>	pencatuan pusa-sudut; kuantisasi pusa-sudut
<i>angular wave function</i>	fungsi-gelombang sudut
<i>annihilation operator</i>	pengandar pemusnahan; operator anihilasi
<i>anomalous Rutherford scattering</i>	hamburan Rutherford anomal
<i>antineutrino</i>	antineutrino
<i>antisymmetric wave function</i>	fungsi-gelombang taksetangkup; fungsi gelombang antisimetrik
<i>associated Legendre function</i>	fungsi Legendre iring
<i>Aston's mass spectrometer</i>	spektrometer massa Aston
<i>atom, heavy</i>	atom berat
<i>atomic beam apparatus</i>	radas berkas-atom
<i>atomic beam zero-moment method</i>	metode momen-nol' berkas atom
<i>atomic-beam resonance</i>	talunan berkas atom; resonans berkas atom
<i>atomic constants</i>	tetapan atom
<i>atomic decay time</i>	waktu reras atom
<i>atomic ground-state</i>	keadaan-dasar atom
<i>atomic heat</i>	bahang atom
<i>atomicity of matter</i>	keatoman materi
<i>atomic mass</i>	massa atom
<i>atomic mass unit</i>	satuan massa atom
<i>atomic model</i>	model atom

<i>atomic model of Bohr</i>	model atom Bohr
<i>atomic model of Prout</i>	model atom Prout
<i>atomic model of Rutherford</i>	model atom Rutherford
<i>atomic nucleus</i>	inti atom
<i>atomic number</i>	nomor atom
<i>atomic orbital</i>	edar atom
<i>atomic physics</i>	fisika atom
<i>atomic polarizability</i>	keterkutuban atomik
<i>atomic transition</i>	peralihan atom; transisi atom
<i>atomic two-level system</i>	sistem dua-aras atom
<i>atomic unexcited state</i>	keadaan takterteal atom
<i>atomic unit</i>	satuan atom
<i>atomic weight</i>	bobot atom; berat atom
<i>atomic weight mass unit</i>	satuan massa bobot atom
<i>atomism of electricity</i>	keatoman muatan; atomisme keelektrikan
<i>atomism of energy</i>	keatoman tenaga; atomisme energi
<i>atomism of heat</i>	keatoman bahang; atomisme bahang
<i>atom radius</i>	ruji atom
<i>atom shell structure</i>	struktur kelopak atom
<i>atom size</i>	ukuran atom
<i>atom total angular momentum</i>	pusa-sudut total atom
<i>Auger coefficient</i>	koefisien Auger
<i>Auger effect</i>	efek Auger
<i>Auger electron</i>	elektron Auger
<i>autoionization</i>	antopengionan; swapengionan; autoionisasi
<i>average life</i>	umur purata
<i>Avogadro's hypothesis</i>	hipotesis Avogadro
 B	
<i>back scattered electron</i>	elektron terhambur balik
<i>Balmer formula</i>	rumus Balmer
<i>band spectrum</i>	spektrum pita
<i>band theory</i>	teori pita
<i>Barnett effect</i>	efek Barnett
<i>Bergmann series</i>	deret Bergmann
<i>binding energy</i>	tenaga ikat

<i>black body</i>	benda hitam
<i>black body radiation</i>	penyinaran benda-hitam; radiasi benda hitam
<i>black body radiation law</i>	hukum penyinaran benda-hitam; hukum radiasi benda-hitam
<i>Bohr atom</i>	atom Bohr
<i>Bohr frequency relationship</i>	kaitan frekuensi Bohr
<i>Bohr magneton</i>	magneton Bohr
<i>Bohr model</i>	model Bohr
<i>Bohr orbit radius</i>	ruji edaran Bohr; ruji orbital Bohr
<i>Bohr postulates</i>	postulat Bohr
<i>Bohr radius</i>	ruji Bohr
<i>Bohr's atomic model</i>	model atom Bohr
<i>Bohr-Sommerfeld theory</i>	teori Bohr-Sommerfeld
<i>Bohr theory</i>	teori Bohr
<i>bolometer</i>	bolometer
<i>Boltzmann constant</i>	tetapan Boltzmann
<i>Boltzmann distribution</i>	agihan Boltzmann
<i>Bose distribution</i>	agihan Bose
<i>Bose-Einstein distribution</i>	agihan Bose-Einstein
<i>Bose-Einstein gas</i>	gas Bose-Einstein
<i>Bose-Einstein statistics</i>	statistika Bose-Einstein
<i>bound state</i>	keadaan terikat
<i>Brackett series</i>	deret Brackett
<i>Bragg diffraction</i>	lenturan Bragg; difraksi Bragg
<i>Bragg equation</i>	persamaan Bragg
<i>Bragg-Kleeman rule</i>	kaidah Bragg-Kleeman
<i>Bragg reflection</i>	pantulan Bragg
<i>Bragg rule</i>	kaidah Bragg
<i>Bragg scattering</i>	hamburan Bragg
<i>Bragg's law</i>	hukum Bragg
<i>Bragg's rotating crystal method</i>	metode hablur (ber)puter Bragg
<i>Bravais' law</i>	hukum Bravais
<i>bremsstrahlung</i>	bremsstrahlung
<i>bremsstrahlung spectrum</i>	spektrum bremsstrahlung; spektrum sinar-abaran
<i>Brillouin function</i>	fungsi Brillouin

C

<i>cadmium</i>	kadmium
<i>cadmium atom</i>	atom kadmium
<i>canal rays</i>	sinar saluran
<i>canonical momentum</i>	pusa kanonis
<i>carbon</i>	karbon
<i>carbon-12</i>	karbon-12
<i>carbon atom</i>	atom karbon
<i>cathode rays</i>	sinar katode
<i>cavity radiator</i>	penyinar rongga; radiator rongga
<i>central field</i>	medan pusat
<i>central field approximation</i>	pendekatan medan sentral
<i>central force</i>	kakas pusat
<i>chain reaction</i>	reaksi rantai
<i>characteristic equation</i>	persamaan khas
<i>characteristic function</i>	fungsi watak
<i>charge cloud</i>	awan muatan
<i>charge of electron</i>	muatan elektron
<i>chemical scale of atomic weight</i>	berat atom skala kimia
<i>circulating charge</i>	muatan beredar
<i>classical electron radius</i>	ruji elektron klasik
<i>coherence length</i>	panjang sederap; panjang koherens
<i>coherence of laser light</i>	koherens cahaya laser
<i>coherent scattering</i>	hamburan sederap; hamburan koheren
<i>coincidence circuit</i>	untai koinidens
<i>collision broadening</i>	pelebaran benturan

<i>collision cross section</i>	tampang-lintang benturan
<i>collision line-broadening</i>	pelebaran-garis benturan
<i>collision radius</i>	ruji benturan
<i>combination principle</i>	asas gabung; asas kombinasi
<i>commutation relation</i>	kaitan balik-urutan; relasi komutasi
<i>complementarity</i>	komplementaritas
<i>complex laser amplitude</i>	amplitudo laser kompleks
<i>Compton absorption</i>	serapan Compton
<i>Compton process</i>	proses Compton
<i>Compton scattered radiation</i>	penyinaran hamburan Compton; radiasi hamburan Compton
<i>Compton scattering</i>	hamburan Compton
<i>Compton shift</i>	ingsutan Compton
<i>Compton wavelength</i>	riak-gelombang Compton
<i>conduction electron</i>	elektron hantaran; elektron konduksi
<i>conjugate momentum</i>	pusa konjugat
<i>conservation of angular momentum</i>	kekekalan pusa sudut
<i>contact interaction</i>	interaksi singgung; interaksi kontak
<i>continuous spectrum</i>	spektrum malar
<i>continuum of state</i>	kontinuum keadaan; malaran keadaan
<i>coordination number</i>	angka koordinasi
<i>correspondence principle</i>	asas korespondens; asas kebersesuaian
<i>cosmic-ray shower</i>	cucuran sinar-kosmik
<i>Coulomb barrier</i>	sawar Coulomb
<i>Coulomb excitation</i>	teralan Coulomb
<i>Coulomb interaction</i>	interaksi Coulomb
<i>Coulomb interaction energy</i>	tenaga interaksi Coulomb
<i>Coulomb repulsion</i>	tolakan Coulomb
<i>Coulomb scattering</i>	hamburan Coulomb
<i>counter-field method</i>	metode medan-balik
<i>covalent bonding/binding</i>	ikatan kovalen
<i>covalent-ionic resonance</i>	talunan kovalen-ionik; resonans kovalen-ionik
<i>creation operator</i>	pengandar penciptaan; operator penciptaan
<i>critical inversion</i>	pembalikan genting; inversi kritis
<i>cross section of atom</i>	tampang-lintang atom
<i>cross section per atom</i>	tampang-lintang per atom
<i>crystal diffraction method</i>	metode lenturan hablur; metode difraksi kristal

<i>Curie point</i>	titik Curie
<i>Curie temperature</i>	suhu Curie
<i>Curie's law</i>	hukum Curie
<i>cyclotron frequency</i>	frekuensi siklotron

D

<i>dalton</i>	dalton
<i>Davisson-Germer experiment</i>	percobaan Davisson-Germer
<i>de Broglie equation</i>	persamaan de Broglie
<i>de Broglie hypothesis</i>	hipotesis de Broglie
<i>de Broglie relation</i>	hubungan de Broglie
<i>de Broglie wave</i>	gelombang de Broglie
<i>de Broglie wavelength</i>	riak-gelombang de Broglie
<i>Debye-Scherrer method</i>	metode Debye-Scherrer
<i>decay</i>	pererasan; pelapukan
<i>decay time</i>	waktu reras
<i>decoupling of spin and orbital angular momenta</i>	awasambatan pusa-sudut edar dan spin; dekopling spin-orbit
<i>degeneracy</i>	degenerasi
<i>α degeneracy in hydrogen</i>	degenarsi α dalam hidrogen
<i>degenerate wave function</i>	fungsi-gelombang tunawatak; fungsi gelombang degenerasi
<i>degree of degeneracy</i>	derajat degenerasi
<i>delta function</i>	fungsi delta
<i>Dempster method</i>	metode Dempster
<i>density of states</i>	rapat keadaan
<i>deuterium</i>	deuterium
<i>diatomic molecule</i>	molekul dwiatom
<i>differential cross section</i>	tampang lintang diferensial
<i>diffraction spectrometer</i>	spektrometer lenturan
<i>diffractometer</i>	difraktometer
<i>dipole moment matrix element</i>	unsur matriks momen dwikutub
<i>Dirac delta function</i>	fungsi delta Dirac
<i>Dirac electron theory</i>	teori elektron Dirac
<i>Dirac matrices</i>	matriks Dirac
<i>Dirac theory</i>	teori Dirac

<i>directional degeneracy</i>	degenerasi terarah
<i>directional focussing</i>	pemumpunan terarah; pemumpunan berarah
<i>directional quantization</i>	pencatuan berarah; kuantisasi direksi- onal
<i>dispersion spectrometer</i>	spektrometer tebaran; spektrometer dispersi
<i>displacement law</i>	hukum pergeseran
<i>displacement theorem of Sommerfeld</i>	teorem pergeseran Sommerfeld
<i>dissociation energy</i>	tenaga penguraian; tenaga disosiasi
<i>distance of closest approach</i>	jarak penghampiran terdekat
<i>Doppler-free saturation spectroscopy</i>	spektroskopi jenuhan kalis Doppler
<i>Doppler-free spectroscopy</i>	spektroskopi kalis Doppler
<i>Doppler-free two-photon spectroscopy</i>	spektroskopi dua-foton kalis Doppler
<i>Doppler width</i>	lebar Doppler
<i>double focussing</i>	pemumpunan ganda
<i>double resonance</i>	talunan ganda; resonans ganda
<i>doublet splitting</i>	pembelahan doublet
<i>doublet state</i>	keadaan doublet
<i>doublet structure</i>	struktur doublet
<i>d series</i>	deret d
<i>D term</i>	suku D
<i>duality principle</i>	asas dualitas
<i>Dushman equation</i>	persamaan Dushman

effective nuclear charge
effective nuclear potential
effective potential
eigenfunction
eigenstate
eigenvalue
eigenvalue equation
eigenvector
Einstein-Bose statistics
Einstein coefficient
Einstein-de Haas effect
Einstein-De Haas experiment
electric eye
electromagnetic momentum
electromagnetic oscillator
electromagnetic radiation

electromagnetic spectrum
electromagnetic wave
electron
electron affinity
electron angular momentum
electron atomic mass
electron band
electron band theory

E

muatan inti efektif
 • potensial inti efektif
 potensial efektif
 eigenfungsi
 eigenkeadaan
 eigen-nilai
 persamaan eigen-nilai
 eigenvektor
 statistika Einstein-Bose
 koefisien Einstein
 efek Einstein-de Haas
 percobaan Einstein-de Haas
 mata elektrik
 pusa elektromagnetik
 osilator elektromagnetik
 penyinaran elektromagnetik; radiasi
 elektromagnetik
 spektrum elektromagnetik
 gelombang elektromagnet(ik)
 elektron
 afinitas elektron
 pusa-sudut elektron
 massa atom elektron
 pita elektron
 teori pita elektron

<i>electron binding energy</i>	tenaga ikat elektron
<i>electron cloud</i>	awan elektron
<i>electron collision</i>	benturan elektron
<i>electron conduction</i>	hantaran elektron
<i>electron contribution</i>	sumbangan elektron
<i>electron coupling</i>	sambatan elektron
<i>electron current</i>	arus elektron
<i>electron cyclotron frequency</i>	frekuensi siklotron elektron
<i>electron density distribution</i>	agihan rapat elektron
<i>electron diffraction</i>	lenturan elektron; difraksi elektron
<i>electron distribution</i>	agihan elektron
<i>electron-electron repulsion</i>	tolakan elektron-elektron
<i>electron ground-state</i>	keadaan-dasar elektron
<i>electronic angular momentum</i>	pusa-sudut elektronik
<i>electronic band structure</i>	struktur pita elektronik
<i>electronic coupling</i>	sambatan elektronik
<i>electronic molecular heat</i>	bahang molekul elektron
<i>electronic molecular spectrum</i>	spektrum molekul elektronik
<i>electronic shells of ion</i>	kelopak elektron ion
<i>electronic spectrum</i>	spektrum elektronik
<i>electronic structure of atom</i>	struktur elektronik atom
<i>electron mass</i>	massa elektron
<i>electron pair bonding</i>	ikatan pasangan elektron
<i>electron paramagnetic resonance (EPR)</i>	talunan paramagnetik elektron; resonans paramagnetik elektron
<i>electron radial density distribution</i>	agihan rapat meruji elektron
<i>electron rest mass</i>	massa rihat elektron
<i>electron scattering</i>	hamburan elektron
<i>electron scattering in solids</i>	hamburan elektron dalam zatat
<i>electron shell</i>	kelopak elektron
<i>electron specific charge e/m</i>	muatan jenis elektron e/m ; muatan spesifik elektron e/m
<i>electron spectroscopy</i>	spektroskopi elektron
<i>electron spectroscopy for chemical analysis (ESCA)</i>	spektroskopi elektron untuk analisis kimia (SEAK)
<i>electron spin resonance (ESR)</i>	talunan spin elektron; resonans spin elektron
<i>electron wave</i>	gelombang elektron
<i>electron wave character</i>	sifat gelombang elektron
<i>electron wavelength</i>	riak-gelombang elektron

<i>electrostatic interaction</i>	interaksi elektrostatis
<i>electrostatic repulsion</i>	tolakan elektrostatis
<i>elementary atomic charge</i>	muatan atom keunsuran
<i>elementary charge</i>	muatan keunsuran
<i>elliptical orbit</i>	edaran eliptis; orbit eliptis
<i>emission</i>	pancaran; emisi
<i>emission of photon</i>	pancaran foton
<i>energy eigenfunction</i>	eigenfungsi tenaga
<i>energy eigenstate</i>	eigenkeadaan tenaga
<i>energy eigen-value</i>	eigen-nilai tenaga
<i>energy filter</i>	tapis tenaga
<i>energy level</i>	aras tenaga
<i>energy-mass equivalence</i>	kesetaraan tenaga-massa
<i>energy of formation</i>	tenaga bentukan; tenaga formasi
<i>energy operator</i>	pengandar tenaga; pengandar energi; operator tenaga
<i>energy quantization</i>	pancatuan tenaga; kuantisasi tenaga
<i>energy splitting</i>	pembelahan (aras) tenaga; pemecahan (aras) tenaga
<i>EPR apparatus</i>	alat TPE
<i>ESCA</i>	SEAK
<i>ESR apparatus</i>	alat TSE
<i>esr spectroscopy</i>	spektroskopi tse
<i>exchange term in Hartree-Fock method</i>	suku tukar dalam metode Hartree-Fock
<i>expectation value</i>	nilai harapan
<i>exponential decay</i>	pererasan eksponensial; pelapukan eks- ponensial
<i>external photoelectric effect</i>	efek fotoelektrik luar
<i>extremal principle</i>	asas ekstermal

F

<i>Fermi contact interaction</i>	interaksi kontak Fermi
<i>Fermi-Dirac distribution function</i>	fungsi agihan Fermi-Dirac
<i>field emission</i>	pancaran medan; emisi medan
<i>field emission effect</i>	efek pancaran medan; efek emisi medan
<i>field emission microscope</i>	mikroskop pancaran medan
<i>field ionization</i>	pengionan medan
<i>fine structure</i>	struktur halus
<i>fine structure constant</i>	tetapan struktur halus
<i>forbidden intercombination</i>	antargabungan terlarang
<i>forbidden transition</i>	peralihan terlarang; transisi terlarang
<i>Fortrat diagram</i>	bagian Fortrat; diagram Fortrat
<i>Fortrat parabola</i>	parabola Fortrat
<i>Fourier analysis</i>	analisis Fourier
<i>Fowler series</i>	deret Fowler
<i>Franck-Condon principle</i>	asas Franck-Condon
<i>Fraunhofer lines</i>	garis Fraunhofer
<i>free-electron theory of metals</i>	teori elektron-bebas logam
<i>F series</i>	deret F
<i>f series</i>	deret f
<i>fundamental series</i>	deret fundamental
<i>f value</i>	nilai f

G

<i>Galilean transformation</i>	alihragam Galileo; transformasi Galileo
<i>Galilean system</i>	sistem Galileo
<i>gamma matrix</i>	matriks gama
<i>gamma radiaon</i>	penyinaran gama; radiasi gama
<i>gamma-ray scattering</i>	hamburan sinar-gamma
<i>gas centrifuge</i>	pengintar gas; pengempar gas
<i>gas discharge</i>	lucutan gas
<i>gas-discharge tube</i>	tabung lucutan gas
<i>Gaussian line</i>	garis Gauss
<i>generalized momentum</i>	pusa rampat
<i>G factor</i>	faktor G
<i>g factor</i>	faktor g
<i>g factor for orbital magnetism</i>	faktor g untuk kemagnetan edar
<i>g factor for spin magnetism</i>	faktor g untuk kemagnetan spin
<i>G factor for the electron</i>	faktor G untuk elektron
<i>giant atom</i>	atom raksasa
<i>gram equivalent</i>	gram tara; gram-ekuivalen
<i>grating spectrometer</i>	spektrometer kisi
<i>Grotrian diagram</i>	bagian Grotrian; diagram Grotrian
<i>Grotrian diagram carbon atom</i>	bagian Grotrian atom karbon; diagram Grotrian atom karbon
<i>ground-state of helium</i>	keadaan-dasar helium
<i>ground-state terms</i>	suku keadaan-dasar

group velocity
G series; *g* series
G value
 gyrofrequency
 giromagnetic ratio

kecepatan kelompok; kecepatan grup
 deret *G*; deret *g*
 nilai *G*
 girofrekuensi
 nisbah giromagnetik

half-intensity thickness
half thickness
Hamiltonian energy function
Hamiltonian function
Hamiltonian operator

harmonic oscillator
Hartree-Fock method
Hartree method
Hartree unit
HCL absorption band
H/E; h/e

heat energy
heavy atom
Heisenberg uncertainty principle
Heisenberg uncertainty relation
Heitler-London method
helium atom problem
helium atom spectrum
helium atom term diagram
helium energy level scheme
helium ion
H/E (h/e) measurement
Hermite polynomials

H

tebal paruh-intensitas
 tebal-paruh
 fungsi tenaga Hamiltonian
 fungsi Hamilton
 pengandar Hamilton; operator
 Hamilton
 pengalun selaras; osilator harmonik
 metode Hartree-Fock
 metode Hartree
 satuan Hartree
 pita serapan HCL
 h/e; nisbah tetapan Planck terhadap
 muatan elektron
 tenaga bahang; energi kalor
 atom berat
 asas ketakpastian Heisenberg
 kaitan ketakpastian Heisenberg
 metode Heitler-London
 soal atom-helium
 spektrum atom helium
 bagan suku atom helium
 skema aras-tenaga helium
 ion helium
 pengukuran H/E (h/e)
 polinomial Hermite

<i>heteropolar binding</i>	ikatan heteropolar
<i>heteropolar chemical bonding</i>	ikatan kimia heteropolar
<i>high energy particle</i>	zarah tenaga tinggi
<i>higher energy atomic transition</i>	peralihan atom tenaga tinggi; transisi atom tenaga tinggi
<i>high-frequency mass spectrometer</i>	spektrometer massa frekuensi tinggi
<i>homonuclear molecule</i>	molekul inti-sejenis; molekul homonuklir
<i>homopolar binding</i>	ikatan homopolar
<i>homopolar chemical bonding</i>	ikatan kimia homopolar
<i>Hand-Mulliken method</i>	metode Hund-Mulliken
<i>Hund's rule</i>	kaidah Hund
<i>hydrogen atom</i>	atom hidrogen
<i>hydrogen atom fine structure</i>	struktur halus atom hidrogen
<i>hydrogen atom hyperfine structure</i>	struktur hiperhalus atom hidrogen
<i>hydrogen atom shell structure</i>	struktur kelopak atom hidrogen
<i>hydrogen atom spectrum</i>	spektrum atom hidrogen
<i>hydrogen fine structure</i>	struktur halus hidrogen
<i>hydrogen isotope</i>	isotop hidrogen
<i>hydrogen-like spectra</i>	spektrum bak-hidrogen
<i>hydrogen molecular heat</i>	bahang molekul hidrogen
<i>hydrogen molecule</i>	molekul hidrogen
<i>hydrogen spectral series</i>	deret spektrum hidrogen
<i>hydrogen wave function</i>	fungsi-gelombang hidrogen
<i>hyperfine component</i>	komponen hiperhalus
<i>hyperfine constant</i>	tetapan hiperhalus
<i>hyperfine interaction</i>	interaksi hiperhalus
<i>hyperfine interaction energy</i>	tenaga interaksi hiperhalus; energi interaksi hiperhalus
<i>hyperfine level</i>	aras hiperhalus
<i>hyperfine multiplet</i>	multiplet hiperhalus
<i>hyperfine structure</i>	struktur hiperhalus
<i>hyperfine structure separation</i>	pemisahan struktur hiperhalus
<i>hypothesis of Prout</i>	hipotesis Prout

identical particle
impact parameter
incoherent scattering

induced emission

inertial energy
inertia of energy
infrared spectrum
inner electron
inner electron shell
inner shell
interaction cross-section
intercombination lines
interference of neutron
interference spectrometer
internal energy
interval constant
interval rule
intrinsic angular momentum
intrinsic spin of electron
invariance of the Hamiltonian
inverse Zeeman effect
ion
ionic binding

zarah identik
 parameter dampak
 hamburan taksederap; hamburan tak-
 koheren
 pancaran terimbas; pancaran terinduk-
 si; emisi terimbas
 tenaga lembam; energi inersial
 kelembaman tenaga; inersia energi
 spektrum inframerah
 elektron dalam
 kelopak elektron dalam
 kelopak dalam
 tampang-lintang interaksi
 garis antargabungan
 interferens neutron
 spektrometer interferens
 tenaga dakhil
 tetapan selang
 kaidah selang
 pusa-sudut intrinsik
 spin intrinsik elektron
 invariants Hamilton
 efek Zeeman terbalik
 ion
 ikatan ionik

ionization cross section
ionization energy
ionization potential
ionization process
ionization product
isobar
isodiaphere
isoelectronic sequence
isotone
isotope
isotope effect
isotope separation
isotopic mass
isotopic weight

tampang-lintang pengionan
 tenaga pengionan; energi ionisasi
 potensial pengionan
 proses pengionan
 hasil pengionan; produk pengionan
 isobar
 isodiafer
 urutan isoelektron
 isoton
 isotop
 efek isotop
 pemisahan isotop
 massa isotop
 bobot isotop

J

Jordan's rule

kaidah Jordan

K

kinetic theory of gases
Klein-Nishina formula
K series

teori kinetik gas
 rumus Klein-Nishina
 deret K

Ladenburg f value
Lagrangian function
Laguerre polynomials
Laguerre's equation
Lamb dip
Lamb shift
Lamb shift of helium atom
Lamb shift of hydrogen atom
Landé factor
Landé g-factor
Landé interval rule
Laporte selection rule
Laplace operator
Laplacian
Larmor precession
laser amplitude fluctuation

laser amplitude stability

laser equation
laser in the photon picture
laser in the wave picture
laser rate equation
laser stationary state

L

nilai f Ladenburg
 fungsi Lagrangean
 polinomial Laguerre
 persamaan Laguerre
 lekuk Lamb
 insutan Lamb
 insutan Lamb atom helium
 insutan Lamb atom hidrogen
 faktor Landé
 faktor-g Landé
 kaidah selang Landé
 kaidah seleksi Laparte
 pengandar Laplace; operator Laplace
 Laplace-an
 lengkok Larmor; presesi Larmor
 gijangan amplitudo laser; fluktuasi
 amplitudo laser
 kemantapan amplitudo laser; stabilitas
 amplitudo laser
 persamaan laser
 laser dalam gambaran foton
 laser dalam gambaran gelombang
 persamaan laju laser
 keadaan pegun laser; keadaan stasioner
 laser

<i>laser threshold</i>	ambang laser
<i>law of Bragg reflection</i>	hukum pantulan Bragg
<i>law of constant and multiple proportions</i>	hukum bagian tetap dan berganda
<i>LCAO method</i>	metode LCAC
<i>Lenard's cathode ray tube</i>	tabung sinar katode Lenard
<i>Lenard window</i>	jendela Lenard
<i>level crossing</i>	perpotongan aras
<i>level crossing spectroscopy</i>	spektroskopi perpotongan-aras
<i>lifetime</i>	waktu hidup; umur
<i>lifting of α degeneracy</i>	pengangkatan degenerasi α
<i>lifting of l degeneracy</i>	pengangkatan degenerasi l
<i>lifting of orbital degeneracy</i>	pengangkatan degenerasi edar
<i>light as a particle</i>	cahaya sebagai zarah
<i>light as a wave</i>	cahaya sebagai gelombang
<i>light quantum</i>	catu cahaya
<i>light quantum angular momentum</i>	pusa-sudut catu cahaya
<i>light quantum hypothesis</i>	hipotesis catu cahaya; hipotesis kuantum cahaya
<i>light-sensitive cell</i>	sel peka-cahaya
<i>light-sensitive detector</i>	detektor peka-cahaya
<i>linear combination of atomic orbitals</i>	kombinasi linear orbital atomik
<i>linear Stark effect</i>	efek Stark Llinear
<i>line strength</i>	kuat garis
<i>line-width</i>	lebar garis
<i>line width of a laser</i>	lebar garis laser
<i>liquid argon</i>	argon cair
<i>liquid drop model</i>	model tetes
<i>liquid helium</i>	helium cair
<i>liquid state</i>	keadaan cair
<i>lithium atom shell structure</i>	struktur kelopak atom litium
<i>longitudinal relaxation time</i>	waktu pengenduran bujur
<i>Lorentz formula</i>	rumus Lorentz
<i>Lorentz invariance</i>	invarians Lorentz
<i>Lorentz line shape</i>	bentuk garis Lorentz
<i>Lorentz line splitting theory</i>	teori pembelahan garis Lorentz
<i>Lorentz transformation</i>	alih-ragam Lorentz
<i>Lorentz triplet</i>	triplet Lorentz
<i>low energy atomic transition</i>	peralihan atom tenaga rendah; transisi atom tenaga rendah

L-shell

kelopak L

M

*macroscopic cross section*tampang-lintang makrosko-
pik*macrostate*

makrokeadaan

magnetic deflection

pembelokan magnetik

*magnetic dipole radiation*penyinaran dwikutub magnet; radiasi
dwikutub magnet;*magnetic dipole transition*peralihan dwikutub magnet; transisi
dipol magnet*magnetic moment of atomic nuclei*

momen magnetik inti atom

magnetic moment of electron

momen magnetik elektron

magnetic moment of inner electron

momen magnetik elektron dalam

*magnetic moment of many-electron
atom*

momen magnetik atom bahu-elektron

magnetic moment quantum number

bilangan kuantum momen magnetik

magnetic moment, spin

momen magnetik spin

*magnetic moment spin quantum
number*bilangan kuantum momen magnetik
spin*magnetic quantum number*

bilangan kuantum magnetik

magnetic resonance absorption

serapan talunan magnetik

manifold of states

keadaan banyak ragam

many-electron atom

atom berelektron banyak

many-electron problem

soal bahu-elektron

mass-energy relation

kaitan massa-tenaga

mass of the photon

massa foton

mass ratio proton/electron

nisbah massa proton/elektron

mass separation by diffusion

pemisahan massa dengan pembauran

mass spectrographic analysis

analisis spektrograf massa

mass spectrometer

spektrometer massa

mass spectrometry

spektrometri massa

mass spectroscopy

spektroskop massa

mass synchrometer

sinkrometer massa

material particle

zarah materi

<i>matter wave</i>	gelombang materi
<i>Maxwell-Boltzmann velocity distribution</i>	agihan kecepatan Maxwell-Boltzmann
<i>Maxwellian collision cylinder</i>	silinder benturan Maxwell
<i>Maxwell velocity distribution</i>	agihan kecepatan Maxwell
<i>mean life</i>	umur rerata
<i>mean value</i>	nilai purata
<i>measurement value</i>	nilai pengukuran
<i>mercury atom double resonance</i>	talunan ganda dalam atom raksa; resonans ganda dalam atom raksa
<i>mercury low-pressure lamp</i>	lampu tekanan rendah raksa
<i>method of Lethokov</i>	metode Lethokov
<i>microstate</i>	mikrokeadaan
<i>microwave absorption</i>	serapan mikrogelombang
<i>microwave spectrometer</i>	spektrometer mikrogelombang
<i>Millikan experiment</i>	percobaan Millikan
<i>molecular angular momentum</i>	pusa-sudut molekul
<i>molecular beam resonance</i>	talunan berkas molekul; resonans berkas molekul
<i>molecular binding energy</i>	tenaga ikat molekul
<i>molecular bond</i>	ikatan molekul
<i>molecular electronic state</i>	keadaan elektronik molekul
<i>molecular oscillator</i>	pengalun molekul; osilator molekul
<i>molecular potential energy</i>	tenaga potensial molekul
<i>molecular rotation frequency</i>	frekuensi putar molekul
<i>molecular rotation spectra</i>	spektrum putar molekul
<i>molecular spectrum</i>	spektrum molekul
<i>molecular structure</i>	struktur molekul
<i>molecular symmetry</i>	kesetangkupan molekul
<i>molecular vibration frequency</i>	frekuensi getar molekul
<i>molecular weight determination</i>	penentuan bobot molekul
<i>momentum eigenvalue</i>	eigen-nilai pusa
<i>momentum filter</i>	tapis pusa
<i>momentum operator</i>	pengandar pusa; operator pusa
<i>momentum uncertainty</i>	ketakpastian pusa
<i>Morse molecular potential function</i>	fungsi potensial molekul Morse
<i>Moseley diagram</i>	bagan Moseley
<i>M series</i>	deret M
<i>M shell</i>	kelopak M

<i>multiple excitation</i>	teralan majemuk
<i>multiple scattering</i>	hamburan majemuk
<i>multiplet separation</i>	pemisahan multiplet
<i>multiple structure</i>	struktur multiplet
<i>multiplet structure of Balmer series</i>	struktur multiplet deret Balmer
<i>multiplet structure of hydrogen</i>	struktur multiplet hidrogen
<i>multiplicity</i>	kebergandaan; multiplisitas
<i>muonic atom</i>	atom muon
<i>muon neutrino</i>	neutrino muon

N

<i>natural line-width</i>	lebar-garis alami; lebar garis natural
<i>N electron</i>	elektron N
<i>neutrino</i>	neutrino
<i>neutretto</i>	neutreto
<i>neutron mass</i>	massa neutron
<i>neutron scattering</i>	hamburan neutron
<i>nitrogen atom</i>	atom nitrogen
<i>noble gas configuration</i>	konfigurasi gas adi
<i>nonrelativistic quantum mechanics</i>	mekanika kuantum taknisbian; meka- nika kuantum nonrelativistik
<i>normalization of the wave function</i>	penormalan fungsi gelombang
<i>nuclear angular momentum</i>	pusa-sudut inti
<i>nuclear atom</i>	atom berinti
<i>nuclear charge</i>	muatan inti
<i>nuclear density</i>	rapat inti
<i>nuclear force</i>	klakas inti
<i>nuclear g factor</i>	faktor g inti
<i>nuclear magnetic moment</i>	momen magnetik inti
<i>nuclear magnetic resonance</i>	resonans magnetik nuklir
<i>nuclear photoeffect</i>	fotoefek inti
<i>nuclear potential</i>	potensial inti
<i>nuclear quadrupole moment</i>	momen caturkutub inti
<i>nuclear radius</i>	ruji inti atom; ruji nuklir
<i>nuclear resonance</i>	talunan inti; resonans nuklir
<i>nuclear resonance induction</i>	imbasan talunan inti; imbasan reso- nans inti

<i>nuclear species</i>	spesies inti
<i>nuclear spin</i>	spin inti
<i>nuclear spin Larmor frequency</i>	frekuensi Larmor spin inti
<i>nuclear spontaneous reaction</i>	reaksi spontan inti
<i>nuclear structure</i>	struktur inti
<i>nuclear transmutation</i>	transmutasi inti
<i>nucleus</i>	inti
<i>nucleus gyromagnetic ratio</i>	nisbah giromagnetik inti
<i>nucleus magnetic moment</i>	momen magnetik inti
<i>nuclide</i>	nuklida

O

<i>occupation number of atomic state</i>	cacah hunian keadaan atom; jumlah hunian keadaan atom
<i>occupation probability (density)</i>	(rapat) kementakan hunian
<i>octet</i>	oktet
<i>O electron</i>	elektron O
<i>omegatron</i>	omegatron
<i>one-electron spectra</i>	spektrum satu-elektron
<i>one-electron state</i>	keadaan satu-elektron
<i>one-electron Zeeman effect</i>	efek Zeeman satu-elektron
<i>optical pumping</i>	pemompaan optis
<i>optical recombination</i>	gabung-ulang optis; rekombinasi optis
<i>optical spectra</i>	spektrum optis
<i>orbital angular momentum</i>	pusa-sudut edar; pusa-sudut orbital
<i>orbital angular momentum quantum number</i>	bilangan kuantum pusa-sudut edar
<i>orbital degeneracy</i>	degenerasi edar
<i>orbital magnetic moment</i>	momen magnetik edar
<i>orbital magnetism</i>	kemagnetan edar
<i>orbital momentum</i>	pusa edar
<i>orbital quantum number</i>	bilangan catu edar; bilangan kuantum orbital
<i>orbital radius</i>	ruji edaran; ruji orbital
<i>orbital radius of muonic atom</i>	ruji edaran atom muon
<i>ordering of electron spin</i>	penyusunan spin elektron
<i>ordinary Zeeman triplet</i>	triplet Zeeman biasa

<i>orthogonality of wave function</i>	keortogonalan fungsi gelombang
<i>orthohelium</i>	ortohelium
<i>orthohydrogen</i>	ortohidrogen
<i>orthonormality</i>	ortonormalitas
<i>oscillating dipole</i>	dwikutub beralun; dwikutub berosilasi
<i>oscillator strength</i>	kuat pengalun; kuat osilator
<i>outer electron</i>	elektron luar
<i>outer-shell electron</i>	elektron kelopak-luar

P

<i>pair production</i>	pembentukan pasangan; produksi pasangan
<i>palladium</i>	paladium
<i>parabola method of Thomson</i>	metode parabola Thomson
<i>parahydrogen</i>	parahidrogen
<i>paramagnetic atom</i>	atom paramagnet(ik)
<i>parity</i>	paritas
<i>Paschen-Bach effect</i>	efek Paschen-Bach
<i>Paschen series</i>	deret Paschen
<i>Pauli exclusion principle</i>	asas eksklusi Pauli; asas larangan Pauli
<i>Pauli principle</i>	asas Pauli
<i>Pauli spin matrices</i>	matriks spin Pauli
<i>periodic system of elements</i>	sistem-berkala unsur
<i>perturbation method</i>	metode usikan; metode gangguan
<i>phase velocity</i>	kecepatan fase
<i>photocell</i>	fotosel
<i>photocurrent</i>	fotoarus
<i>photodetector</i>	fotodetektor
<i>photoelectric cell</i>	sel fotoelektrik
<i>photoelectric current</i>	arus fotoelektrik
<i>photoelectric detector</i>	detektor fotoelektrik
<i>photoelectric effect</i>	efek fotoelektrik
<i>photoemission</i>	fotoemisi
<i>photon</i>	foton
<i>photon emission</i>	emisi foton
<i>photosensor</i>	fotosensor
<i>pi bonding</i>	ikatan pi
<i>pi meson</i>	meson pi

pion
Planck's black-body radiation law
platinum
Poisson distribution law
polyatomic molecule

population inversion
position operator
positive ray
potential energy curve
pressure broadening
principal series
production of free electron

proton
proton number
P series

pion
 hukum penyinaran benda-hitam Planck
 platina
 hukum agihan Poi-son
 molekul poliatom; molekul bahu-atom;
 molekul beratom banyak
 pembalikan hunian
 pengandar kedudukan; operator posisi
 sinar positif
 lengkungan tenaga potensial
 pelebaran (oleh) tekanan
 deret utama; deret prinsipal
 pembentukan elektron bebas; produksi
 elektron bebas

proton
 bilangan proton
 deret P

Q

quadratic Stark effect
quantum defect
quantum jump
quantum state
quantum theory of radiation

quantum yield
quartet state
quintet state

efek Stark kuadratik
 usak kuantum
 lompatan kuantum
 keadaan kuantum
 teori kuantum penyinaran; teori kuan-
 tum radiasi
 unjuk-hasil kuantum
 keadaan kuartet
 keadaan kuintet

R

<i>Rabi atomic beam resonance</i>	talunan berkas atom Rabi; resonans berkas atom Rabi
<i>Rabi molecular beam resonance</i>	talunan berkas molekul Rabi; resonans berkas molekul Rabi
<i>Rabi's method</i>	metode Rabi
<i>radial wave function</i>	fungsi-gelombang radial
<i>radiation damping</i>	redaman penyinaran; redaman radiasi
<i>radiation density</i>	rapat sinaran; rapat radiasi
<i>radiation flux density</i>	rapat fluks sinaran; rapat fluks radiasi
<i>radiationless processes</i>	proses nirsinaran; proses nir-radiasi
<i>radiationless recombination</i>	gabung-ulang nirsinaran; rekombinasi nir-radiasi
<i>radioactive decay</i>	pererasan radioaktif; pelapukan radio-aktif
<i>radioactive disintegration</i>	disintegrasi radioaktif
<i>radioactive transformation</i>	alihragam radioaktif
<i>radioactivity</i>	keradioaktifan
<i>radio frequency</i>	frekuensi radio; radiofrekuensi
<i>Raman effect</i>	efek Raman
<i>Raman scattering</i>	hamburan Raman
<i>rate process</i>	proses laju
<i>Rayleigh-Jeans radiation law</i>	hukum penyinaran Rayleigh-Jeans; hukum radiasi Rayleigh-Jeans
<i>Rayleigh scattered radiation</i>	penyinaran hamburan Rayleigh; radiasi hamburan Rayleigh

<i>reduced mass</i>	massa tereduksi
<i>relative mass of atom</i>	massa nisbi atom
<i>relativistic correction</i>	pembetulan nisbian; pembetulan relativistik; koreksi relativistik
<i>relativistic dynamics</i>	dinamika nisbian; dinamika relativistik
<i>relativistic electrodynamics</i>	elektrodinamika nisbian; elektrodinamika relativistik
<i>relativistic energy shift</i>	ingsutan tenaga nisbian; ingstan tenaga relativistik
<i>relativistic formulation</i>	perumusan nisbian; formulasi relativistik
<i>relativistic mass</i>	massa nisbian; massa relativistik
<i>relativistic mass change</i>	perubahan massa nisbian; perubahan massa relativistik
<i>relativistic quantum mechanics</i>	mekanika kuantum nisbian; mekanika kuantum relativistik
<i>relativistic transformation</i>	alihragam nisbian; transformasi relativistik
<i>relaxation process</i>	proses pengenduran; proses relaksasi
<i>relaxation time of a spin</i>	waktu pengenduran spin
<i>renormalization</i>	penormalan-ulang
<i>residual gas analysis</i>	analisis gas sisa
<i>residual ray</i>	sinar sisa
<i>resolution</i>	resolusi
<i>resolving power of a mass spectrometer</i>	daya pisah spektrometer massa
<i>resonance energy</i>	tenaga talunan; tenaga resonans
<i>resonance fluorescence</i>	pendar-fluor talunan; fluoresens resonans
<i>resonance lines</i>	garis talunan; garis resonans
<i>resonance luminescence</i>	pendaran talunan
<i>resonance radiation</i>	pancaran talunan
<i>resonance scattering</i>	hamburan talunan; hamburan resonans
<i>resonator</i>	penalun; resonator
<i>rest energy of electron</i>	tenaga rihat elektron
<i>rest mass of electron</i>	massa rihat elektron
<i>rhodium</i>	rodium
<i>Richardson-Dushman equation</i>	persamaan Richardson-Dushman
<i>Ritz's combination principle</i>	asas gabung Ritz; prinsip kombinasi Ritz

<i>rotating wave approximation</i>	pendekatan gelombang berputar
<i>rotational constant</i>	tetapan rotasi
<i>rotational molecular heat</i>	bahang molekul putaran
<i>Rutherford-Bohr hydrogen atom</i>	atom hidrogen Rutherford-Bohr
<i>Rutherford scattering</i>	hamburan Rutherford
<i>Rydberg atom</i>	atom Rydberg
<i>Rydberg constant</i>	tetapan Rydberg
<i>Rydberg formula</i>	rumus Rydberg

S

<i>Saha's equation</i>	persamaan Saha
<i>saturated inversion</i>	pembalikan terjenuhkan
<i>saturation spectroscopy</i>	spektroskopi jenuhan
<i>scattering of light</i>	hamburan cahaya
<i>Schottky effect</i>	efek Schottky
<i>Schottky noise</i>	derau Schottky
<i>Schrödinger wave equation</i>	persamaan gelombang Schrödinger
<i>scintillation counter</i>	pencacah kelipan
<i>scintillation detector</i>	detektor sintilasi
<i>scintillometer</i>	sintilometer
<i>screening effect</i>	efek pencadaran
<i>screening number</i>	angka cadar
<i>SEAK; ESCA</i>	ESCA
<i>secondary electron multiplier</i>	pengganda elektron sekunder
<i>secondary series</i>	deret kedua; deret sekunder
<i>selection rule</i>	kaidah seleksi
<i>self-consistent field method</i>	metode medan swapangah
<i>separation tube</i>	tabung pemisah
<i>α series</i>	deret α
<i>series limit</i>	batas deret; limit deret
<i>series limit continuum</i>	kontinuum batas-deret
<i>series of lines</i>	deret garis
<i>sextet state</i>	keadaan sekstet
<i>shell structure</i>	struktur kelopak

<i>shot effect</i>	derau tembakan; efek tembakan
<i>shower</i>	cucuran
<i>simultaneous measureability</i>	keterukuran serempak; keterukuran simultan
<i>single mode laser</i>	laser ekaragam; laser modus tunggal
<i>singlet state</i>	keadaan tunggal; keadaan singlet
<i>singlet system</i>	sistem tunggal; sistem singlet
<i>singlet term</i>	suku singlet
<i>size of electron</i>	ukuran elektron; besar elektron
<i>sodium D line</i>	garis D natrium
<i>Sommerfeld fine-structure constant</i>	tetapan struktur-halus Sommerfeld
<i>Sommerfeld-Kossel displacement theorem</i>	teorem pergeseran Sommerfeld-Kossel
<i>Sommerfeld model</i>	model Sommerfeld
<i>Sommerfeld's extension of Bohr model</i>	perluasan Sommerfeld atas model Bohr
<i>Sommerfeld's second quantum number</i>	bilangan kuantum kedua Sommerfeld
<i>spatial coherence</i>	koherens ruang
<i>specific electronic charge</i>	muatan elektron jenis; muatan elektron spesifik
<i>spectral analysis</i>	analisis spektral
<i>spectral energy density</i>	rapat tenaga spektral
<i>spectral region</i>	daerah spektrum
<i>spectral resolution</i>	daya-pisah spektral
<i>spectral resolving power</i>	daya-pisah spektral
<i>spectral series</i>	deret spektrum
<i>spectrograph</i>	spektrograf
<i>spectroscopic heat of dissociation</i>	bahang disosiasi spektroskopik
<i>spectroscopic temperature determination</i>	penentuan suhu spektroskopik
<i>spin</i>	spin
<i>spin flip</i>	balikan spin
<i>spin magnetism</i>	magnetisme spin
<i>spin matrices</i>	matriks spin
<i>spin multiplicity</i>	kebergandaan spin
<i>spin operator</i>	pengandar spin; operator spin
<i>spin-orbit coupling</i>	sambatan spin-edaran; kopling spin-orbit
<i>spin-orbit coupling constant</i>	tetapan sambatan spin-edaran; tetapan kopling spin-orbit

<i>spin-orbit coupling energy</i>	tenaga sambatan spin-edaran; tenaga kopling spin-orbit
<i>spin-orbit splitting</i>	pembelahan spin-edaran; pembelahan spin-orbit
<i>spin resonance absorption</i>	serapan talunan spin
<i>spin resonance technique</i>	teknik talunan spin; teknik resonans spin
<i>spin two-level system</i>	sistem dua-aras spin
<i>spin wave function</i>	fungsi-gelombang spin
<i>spontaneous emission</i>	pancaran serta-merta; pancaran spontan; emisi spontan
<i>spontaneous light emission</i>	pancaran cahaya serta-merta; emisi cahaya spontan
<i>square potential</i>	potensial persegi
<i>Stark broadening</i>	pelebaran Stark
<i>Stark effect</i>	efek Stark
<i>Stern-Gerlach experiment</i>	percobaan Stern-Gerlach
<i>stimulated emission</i>	pancaran terangsang
<i>Stoke's law</i>	hukum Stokes
<i>stopping potential</i>	potensial penghenti
<i>storage time</i>	waktu simpan
<i>synchrotron radiation</i>	penyinaran sinkrotron; radiasi sinkrotron

T

<i>temporal coherence</i>	kesederapan waktu; koherens waktu
<i>theory of relativity</i>	teori relativitas; teori kenisbian
<i>thermal detector</i>	detektor termal
<i>thermal radiation</i>	penyinaran termal; radiasi termal
<i>thermionic emission</i>	pancaran termionik; emisi termionik
<i>Thomas factor</i>	faktor Thomas
<i>Thomas precession</i>	lengkok Thomas
<i>Thomson scattering</i>	hamburan Thomson
<i>time independent Schrödinger equation</i>	persamaan Schrödinger takgayut-waktu
<i>time independent Schrödinger wave function</i>	fungsi gelombang Schrödinger takgayut-waktu

<i>time-of-flight mass spectrometer</i>	spektrometer massa waktu-terbang
<i>total cross section</i>	tampang-lintang total
<i>total spin</i>	spin total
<i>transition element</i>	unsur peralihan; elemen transisi
<i>translational molecular heat</i>	bahang molekul translasi
<i>transverse relaxation time</i>	waktu pengenduran lintang
<i>triplet state</i>	keadaan triplet
<i>triplet system</i>	sistem triplet
<i>two-electron atom</i>	atom dua-elektron
<i>two-electron system</i>	sistem dua-elektron
<i>two-level atom</i>	atom dua-aras

U

<i>ultrashort light pulse</i>	denyut cahaya ultrapendek; pulsa cahaya ultrapendek
<i>ultraviolet catastrophe</i>	petaka ultraungu
<i>uncertainty relation</i>	kaitan ketidakpastian
<i>unsaturated inversion</i>	pembalikan takterjenuhkan

V

<i>valence</i>	harkat; valensi
<i>valence electron</i>	elektron harkat; elektron valensi
<i>valence of carbon atom</i>	harkat atom karbon; valensi atom karbon
<i>velocity of light</i>	kecepatan cahaya
<i>vibrational level</i>	aras getar
<i>vibrational molecular heat</i>	bahang molekul getaran; bahang molekul vibrasi

W

<i>wave-corpucle duality</i>	dualitas gelombang-butir materi; dualitas gelombang-korpuskel
<i>wave function</i>	fungsi gelombang
<i>wave nature of matter</i>	sifat gelombang materi
<i>wave packet</i>	paket gelombang

<i>wave-particle duality</i>	dualitas gelombang-zarah
<i>Wien's displacement law</i>	hukum pergeseran Wien
<i>Wien's radiation law</i>	hukum pancaran Wien; hukum radiasi Wien
<i>work function</i>	fungsi usaha; fungsi kerja

X

<i>X-ray absorption coefficient lead</i>	koefisien serapan sinar-X timbel
<i>X-ray diffraction</i>	lenturan sinar-X; difraksi sinar-X
<i>X-ray microdiffraction</i>	mikrodifraksi sinar-X
<i>X-ray photoelectron spectroscopy</i>	spektroskopi fotoelektron sinar-X
<i>X-ray spectrum</i>	spektrum sinar-X

Z

<i>Zeeman component</i>	komponen Zeeman
<i>Zeeman displacement</i>	pergeseran Zeeman
<i>Zeeman effect</i>	efek Zeeman
<i>Zeeman energy</i>	tenaga Zeeman
<i>Zeeman multiplet polarization</i>	pengutuban multiplet Zeeman
<i>Zeeman spectroscopy</i>	spektroskopi Zeeman
<i>Zeeman splitting</i>	pembelahan Zeeman
<i>zero-moments method</i>	metode momen-nol
<i>zero point energy</i>	tenaga titik nol; energi titik nol
<i>zero point oscillation</i>	alunan titik nol atom

