



KAMUS FISIKA

Mekanika

DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Cetakan ini tidak diperdagangkan untuk umum.



KAMUS FISIKA

Mekanika

Liek Wilardjo
Herman C. Yohannes
Bernard E.F. da Silva

H A D I A H
PUSAT PEMBINAAN DAN PENGEMBANGAN BAHASA

DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
JAKARTA
1987

SERI KAMUS ILMU DASAR: FISIKA

Penyunting Seri

Liek Wilardjo, M.Sc., Ph.D.

Pembina Proyek

Anton M. Moeliono

Penyusun

Liek Wilardjo, M.Sc., Ph.D.
Universitas Kristen Satyawacana

Penyunting Pengelola

Sri Timur Suratman

Drs. Herman C. Yohannes

Universitas Gadjah Mada

Pewajah Kulit

Paramita Moeliono

Dr. Bernard E.F. da Silva, M.Sc.

Universitas Indonesia

Pembantu Teknis

Susilowati

ISBN 979.454.015.0

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 ilmiah.

KATA PENGANTAR

KEPALA PUSAT PEMBINAAN DAN PENGEMBANGAN BAHASA

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

Kamus Fisika: Mekanika ini merupakan salah satu jilid dalam Seri Kamus Ilmu Dasar yang mencakupi bidang Matematika, Fisika, Kimia, dan Biologi. Tata istilah setiap bidang ilmu itu akan diterbitkan menurut subbidangnya dengan kumpulan butir masukan yang komprehensif. Setelah semua subbidang selesai diolah, direncanakan penerbitan empat kamus yang menyeluruh di bidang itu masing-masing.

Saya ingin menyatakan penghargaan saya kepada para penyusun kamus ini, yakni Willi Toisuta, S.P., Ph.D., Rektor Universitas Kristen Satyawacana (Penanggung jawab); Liek Wilardjo, M.Sc., Ph.D., Universitas Kristen Satyawacana; Drs. Herman C. Yohannes, Universitas Gadjah Mada; Dr. Bernard E.F. da Silva, M.Sc., Universitas Indonesia; dan Hans Lapoliwa, M.Phil., Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, yang telah berjasa menyumbangkan sahamnya dalam usaha pengembangan bahasa keilmuan Indonesia dan pemerataannya lewat terbitan ini.

Kepada Drs. Tony S. Rachmadie (pemimpin proyek 1986–1987) beserta stafnya (Drs. S.R.H. Sitanggang, Suhayat, Suwanda, dan Ibrahim Abubakar), saya ucapkan terima kasih atas penyediaan penyediaan naskah kamus ini. Ucapan terima kasih saya tujukan pula kepada Drs. Utjen Djusen Ranabrata (pemimpin proyek 1987/1988) beserta stafnya (Drs. Abdul Rozak Zaidan, Suhayat, Suwanda, dan Ibrahim Abubakar), Dra. Sri Timur Suratman (penyunting pengelola), dan Susilowati (pembantu teknis), yang telah mengelola penerbitan naskah ini.

Jakarta, November 1987

Anton M. Moeliono

PRAKATA

Istilah dalam berbagai cabang ilmu telah sejak lama diusahakan dicari padanannya dalam bahasa Indonesia dan dibakukan oleh Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Setelah daftar istilah Inggris-Indonesia diterbitkan, maka tahap selanjutnya adalah menerbitkan kamus-kamus untuk setiap bidang ilmu, dimulai dengan kamus ilmu dasar.

Untuk ilmu fisika, maka kamus mekanika didahulukan karena mekanika merupakan cabang fisika yang mendasari cabang fisika yang lain. Dalam kamus ini hanya disajikan sekitar seribu istilah, yaitu istilah yang sangat perlu saja. Hal ini dilakukan agar kamus yang dihasilkan biaya penerbitannya tidak terlalu tinggi, tetapi sudah memuat padanan dan definisi istilah mekanika yang sering dipakai di peringkat S-1.

Kata entri disusun menurut abjad berdasarkan kata dasar istilah. Jadi, **kekakuan** (*stiffness*), misalnya, tercantum di bawah kata dasar **-kaku**, **penyerap** (*absorber*) di bawah **-serap**. Demikian pula halnya dengan kata entri yang terdiri atas gabungan kata yang kata pertamanya merupakan bentuk berimbuhan atau yang mendapat prefiks. Istilah seperti itu tercantum di bawah kata dasar kata pertama gabungan kata itu, misalnya **kenaikan kapiler** (*capillary rise*) terdapat di bawah kata dasar **-naik**, kata entri **peubah sudut** (*angle variable*) di bawah **-ubah**. Bentuk terikat, yang membentuk gabungan kata, seperti **giro-**, **meta-** ditulis serangkaian dengan kata yang mengikutinya, misalnya **girokompas** (*gyrocompass*), **metapusat** (*metacenter*); bentuk-bentuk itu kami perlakukan sebagai kata dasar. Jadi, **aerodinamika**, misalnya, tidak tercantum di bawah kata entri **dinamika**.

Definisi istilah dicantumkan langsung di bawah entri *Indonesia-Inggris*. Pemakai yang bermodal istilah dalam bahasa Inggris dapat mencari padanan Indonesia istilah itu terlebih dahulu dalam *Padanan Kata Inggris-Indonesia* di bagian belakang kamus ini.

Istilah majemuk kadang-kadang juga tampil sebagai entri yang mulai dengan kata yang kedua dan, terpisah oleh koma, diikuti kata yang pertama, misalnya, **aksi, peubah**. Dalam hal ini, dan dalam hal ada lebih dari satu istilah yang maknanya sama, dilakukan pengacuan silang sehingga definisi istilah itu cukup ditulis sekali saja.

Kepada semua pihak yang telah membantu penggarapan kamus ini, dan terutama kepada Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, diucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya.

Penyusun

A

—ada

keadaan regang

uraian lengkap tentang canggaan (deformasi) yang terjadi pada volume homogen, termasuk pembahasan mengenai keenam komponen regangannya

(state of strain)

keadaan rihat

keadaan benda atau sistem yang tidak bergerak, artinya posisinya tidak berubah terhadap sistem koordinat

(state of rest)

keadaan tegang

uraian lengkap tentang volume homogen yang terkena tegangan, termasuk pembahasan mengenai keenam komponen tegangan itu

(state of stress)

keadaan tunak

keadaan yang tidak berubah dari waktu ke waktu

(steady state)

adion

ion yang dijerap pada suatu permukaan dan menempel sehingga ion itu bebas bergerak pada, tetapi tidak lepas dari, permukaan tersebut

(adion)

aerodinamika

cabang mekanika zahir (mekanika fluida) yang teba telaahnya terbatas

pada reaksi yang disebabkan oleh gerak nisbi antara zalir itu dan benda-benda padat, dan dalam hal ini zalirnya udara
(*aerodynamics*)

aerodinamika supersonik

ilmu mengenai aerodinamika untuk kecepatan-kecepatan yang melebihi kecepatan bunyi
(*supersonic aerodynamics*)

agihan Maxwell–Boltzmann

agihan (distribusi) kecepatan molekul gas dalam keseimbangan termal berdasarkan teori kinetik, dengan anggapan bahwa molekul-molekul gas itu mematuhi mekanika klasik
(*Maxwell–Boltzmann distribution*)

aglomerasi

(*agglomeration*)

lihat: **penggugusan**

agregasi

(*aggregation*)

lihat: **penggugusan**

ajakan

(*impulse*)

lihat: **impuls**

aksi

(1) besaran dalam mekanika (khususnya yang bersangkutan dengan asas Aksi Tersedikit Hamilton) yang secara umum didefinisikan sebagai

$$A = \int_{t_1}^{t_2} \sum_i p_i \dot{q}_i dt$$

di sini peubah p_i dan q_i yang diintegrasikan ke waktu antara saat t_1 dan saat t_2 itu berturut-turut adalah pusa rampat (tergeneralisasi) dan fluksi koordinat rampat; fluksi q_i yang ditulis \dot{q}_i , ialah turunan q_i ke waktu, dq_i/dt ; matra (dimensi) aksi adalah matra tenaga kali matra waktu, dengan satuan Js (joule-sekon); (2) kakas (gaya)

(*action*)

lihat: **aksi = reaksi**

aksi, peubah*(action variable)*

lihat: peubah aksi

aksi = reaksi

hukum Newton ketiga mengenai kelembaman (inersia), yang menyatakan bahwa pada interaksi antara dua entitas, kakas (gaya) yang dikerjakan pada entitas yang satu oleh entitas yang lain sama besar dan berlawanan arah dengan kakas yang dikerjakan pada entitas yang kedua ini oleh entitas yang pertama; salah satu kakas itu disebut aksi, dan kakas yang satunya lagi disebut reaksi

*(action = reaction)***akustika gelombang**

ilmu tentang perambatan bunyi atau suara yang didasarkan pada sifat-sifat gelombang

*(wave acoustics)***—alih****peralihan**

perubahan keadaan sistem mekanika kuantum dari satu tingkat tenaga ke tingkat tenaga yang lain

*(transition)***alihragam**

(1) perubahan peubah (variabel) dalam pernyataan aljabar; jika ditafsirkan secara geometris, alihragam ini disebut peta atau pemetaan; (2) penyajian besaran yang diacu pada suatu sistem koordinat baru, dinyatakan dengan penyajian besaran tersebut terhadap koordinat lama

*(transformation)***alihragam kanonis**

alihragam koordinat dan pusa rampat (tergeneralisasi) takgayut q_i, p_i ke seperangkat koordinat dan pusa rampat baru Q_i, P_i , menurut seperangkat persamaan simultan

$$Q_i = Q_i(q, p, t)$$

$$P_i = P_i(q, p, t)$$

yang memberikan Hamiltonan $K(Q, P, T,)$ dalam sistem koordinat (dan

pusa) rampat baru sehingga persamaan Hamilton

$$Q_i = \partial K / \partial P_i, P_i = -\partial K / \partial Q_i$$

tetap berlaku dalam sistem koordinat yang baru itu
(*canonical transformation*)

alihragam kontak

alihragam yang memetakan bagian-bagian garis, dengan kata lain meliputi posisi dan arah, bukannya titik-titik; jika alihragam itu dinyatakan dengan fungsi alihragam S yang merupakan fungsi koordinat lama (x, y, t) dan koordinat baru (x', y', t') , maka alihragam tersebut dinamakan alihragam kontak bila

$$\dot{x} \frac{\partial S}{\partial x} + \dot{y} \frac{\partial S}{\partial y} = 0$$

$$\dot{x}' \frac{\partial S}{\partial x'} + \dot{y}' \frac{\partial S}{\partial y'} = 0$$

(*contact transformation*)

alihragam linear

perubahan peubah, yang mudah ditunjukkan dengan matriks:

$$x' = Rx;$$

x' , R dan x berturut-turut melambangkan vektor-lajur (kolom) baru, matriks alihragam, dan vektor-lajur lama
(*linear transformation*)

alihragam Lorentz

alihragam vektor-empat ruang-waktu, pusa-tenaga, dan sebagainya dari suatu kerangka lembam ke kerangka lembam lain yang bergerak nisbi terhadap yang pertama
(*Lorentz transformation*)

alihragam renjang

alihragam dari suatu sistem koordinat Cartesius ke sistem koordinat Cartesius lain yang tidak mengubah vektor ruji (radius), alihragam ini dapat ditulis dengan persamaan

$$x' = Ax,$$

asalkan unsur-unsur matriks alihragam A, yakni a_{ij} , memenuhi syarat:

$$\begin{aligned} \sum_i a_{ij} a_{ik} &= \delta_{jk} \\ \delta_{jk} &= 1 \text{ jika } j = k \\ &= 0 \text{ jika } j \neq k \end{aligned}$$

(*orthogonal transformation*)

aliran adigenting

(*supercritical flow*)

lihat: aliran supersonik

aliran bakda

aliran yang masih terus berlangsung sesudah tegangan luarnya tidak bekerja lagi karena pengenduran tegangan lenting-kental (viskoelastik)

(*after flow*)

aliran bergaris-alir

aliran yang di dalamnya zalirnya bergerak sepanjang garis-garis alir, dan menjadi ciri-khas aliran zalir kental pada nilai bilangan Reynolds yang rendah, atau aliran zalir encer yang tidak berolak

(*streamline flow*)

aliran bergolak

aliran yang kecepatan zalirnya di titik-titik yang tetap letaknya bergejolak (berfluktuasi) dengan waktu secara hampir rambang; gerak alirannya pada dasarnya berolak, dengan laju pemindahan pusa (momentum) dan massa yang cukup besar kalau dibandingkan dengan laju pemindahan pusa dan massa pada aliran berlapis

(*turbulent flow*)

aliran berkembang-penuh

aliran di bagian hilir dari ujung teras encer yang memasuki pipa atau talang, mulai pada jarak efektif tertentu dari lubang-masuk talang itu, yang kecepatan menyumbu (aksial)nya sudah tidak bergantung lagi pada jaraknya dari lubang-masuk talang tersebut

(*fully-developed flow*)

aliran berlapis

aliran yang terdiri atas lapisan (*lamina*) yang secara tunak meluncur terhadap satu sama lain, seperti dalam aliran bergaris-alir

(*laminar flow*)

aliran berolak

aliran yang keपाल (vortisitas)nya cukup besar dan tidak dapat dilukiskan dengan suatu fungsi potensial kecepatan; yang termasuk aliran berolak ialah gerak lamban zalir kental, gerak pusaran zalir, dan gerak zalir yang bergolak
(*rotational flow*)

aliran cairan

aliran atau gerakan bahan yang berada dalam fase cair
(*liquid flow*)

aliran Couette

aliran tunak dwimatra (dua dimensi) tanpa landai (gradien) tekanan pada arah alirannya, yang disebabkan oleh gerak singgung permukaan batasnya; jenis praktis satu-satunya ialah aliran di antara dua silinder sesumbu (koaksial) yang berputar
(*Couette flow*)

aliran dua dimensi

(*two-dimensional flow*)
lihat: aliran dwimatra

aliran dwimatra

aliran zalir (fluida) yang seluruhnya terjadi dalam suatu perangkat bidang sejajar, tanpa aliran yang renjang (tegak lurus) terhadap bidang tersebut; aliran itu identik untuk setiap bidang tersebut
(*two-dimensional flow*)

aliran garis alir

(*streamline flow*)
lihat: aliran bergaris-alir

aliran gesek

aliran zalir yang di dalamnya sejumlah tenaga mekanis dilesapkan menjadi bahang (kalor) karena kekentalan (viskositas)nya
(*friction flow*)

aliran hipersonik

gerakan zalir (fluida) dengan kelajuan hipersonik
(*hypersonic flow*)
lihat: kelajuan hipersonik

aliran ideal

aliran zalir yang taktermampatkan, takkental, takberolak, dan dwimatra (dua dimensi)
(*ideal flow*)

aliran kasar-sempurna

aliran bergolak dalam pipa atau talang berdinding kasar dengan parameter kekasaran ϵ yang besar sehingga $\epsilon u^* / \nu > 70$, lapisan-bawahnya pecah total, dan gesekannya tidak bergantung pada bilangan Reynolds; dalam ketaksamaan di atas ν dan u^* berturut-turut adalah kekentalan kinematik dan kecepatan gesek sehingga ϵ adalah tinggi kekasaran
(*fully-rough flow*)

aliran keadaan-taktunak

keadaan aliran zalir yang nisbah volumetriknya untuk dua fase (zair-gas, zair-zair, dan lain-lain) atau lebih berubah sepanjang aliran; hal ini disebabkan, misalnya, oleh perubahan suhu, tekanan, atau komposisi
(*unsteady-state flow*)

aliran Knudsen

(*Knudsen flow*)

lihat: **bauran molekul bebas**

aliran massa

massa zalir yang bergerak melintasi daerah atau penampang per satuan waktu
(*mass flow*)

aliran molekul

peristiwa aliran-gas pada tekanan rendah atau di dalam saluran kecil jika jarak bebas purata molekul gas itu setingkat dengan besarnya garis tengah saluran itu sehingga molekul gas itu bergerak sepanjang saluran dengan bebas tanpa dipengaruhi molekul di sekitarnya
(*molecular flow*)

aliran Newtonan

sistem aliran yang zalirnya berperilaku sebagai zalir newtonan, yakni tegangan sesarnya berbanding lurus dengan laju sesarnya
(*Newtonian flow*)

aliran nirgesekan

aliran zalir encer yang kekentalannya boleh diabaikan sehingga tidak mengalami hambatan dakhil dan, kalau zalir itu juga taktermampatkan, diabaikan

pula perlapisan (stratifikasi) dan efek taklembamnya yang memenuhi persamaan Bernoulli:

$$\partial \phi / \partial x + p/\rho + \frac{1}{2}V^2 + gz = 0;$$

dalam persamaan ini V ialah kecepatan aliran, ϕ = potensial kecepatan (sehingga $V = \text{grad } \phi$), p = tekanan, g = percepatan gravitasi, dan z = tinggi atau elevasi

(frictionless flow)

aliran potensial

aliran yang kecepatan alirnya V sama dengan landai (gradien) suatu fungsi skalar; fungsi skalar tersebut dinamakan potensial kecepatan *(potential flow)*

aliran sekunder

komponen aliran yang renjang (tegak lurus) terhadap aliran utama dan berupa pual-pual baur dengan sumbu yang sejajar dengan arah aliran utama yang sering muncul dalam aliran zalir melalui pipa, talang, atau saluran; ada tiga jenis aliran sekunder, yakni aliran sekunder di pipa atau saluran lengkung, di pipa atau saluran lurus takgilik, dan dalam aliran berdenyut; jenis yang kedua hanya terjadi bila alirannya bergolak *(secondary flow)*

aliran seragam

aliran yang tunak dalam waktu, atau aliran yang keadaannya di setiap titik sama

(uniform flow)

aliran superkritis

(supercritical flow)

lihat: aliran supersonik

aliran supersonik

aliran zalir pada permukaan suatu benda dengan kecepatan lebih besar daripada kecepatan bunyi dalam zalir tersebut dan dengan gelombang kejut yang beranjak pada permukaan benda itu; juga disebut **aliran adi-genting** atau **aliran superkritis**

(supersonic flow)

aliran takberolak

aliran yang rotor kecepatannya di mana-mana nol, sehingga dapat diperikan dengan suatu potensial kecepatan; kalau alirannya juga tak ter-

mampatkan, potensial kecepatan itu memenuhi persamaan Laplace
(*irrotational flow*)

aliran takseragam

aliran zalir yang kecepatannya pada saat yang sama berbeda-beda untuk titik-titik yang letaknya berbeda di dalam zalir itu
(*nonuniform flow*)

aliran termampatkan

aliran yang bilangan Machnya sekitar 0,3 dan memperlihatkan perubahan rapat yang takterabaikan
(*compressible flow*)

aliran tunak

aliran yang kecepatannya di setiap titik (yang letaknya tetap terhadap sistem koordinat) takgayut-waktu; dalam hal alirannya bergolak, kecepatan reratanya yang takgayut-waktu
(*steady flow*)

alur gelontor

alur miring yang dialiri air, untuk mengangkut kayu gelondongan, mempercepat aliran pemutar kincir, dan sebagainya
(*flume*)

analisis tegangan

penentuan semua tegangan yang terjadi dalam suatu benda padat bila benda tersebut terkena berbagai kakas (gaya) luar
(*stress analysis*)

analogi dinamis

keserupaan formal antara persamaan diferensial sistem elektris, mekanis, dan akustis, yang memungkinkan penyelesaian masalah mekanis atau akustis itu dengan menganalisis untai elektrik yang setara
(*dynamical analogies*)

anemometer

radas (aparat) untuk mengukur satu komponen atau lebih kecepatan (aliran) gas, khususnya udara
(*anemometer*)

anemometer cawan

anemometer yang terdiri atas tiga atau empat cawan bola-paruh atau runjung yang dipasang pada roda yang sumbunya cacak (vertikal); bila angin berembus, cawan dan roda itu berputar, dan kelajuan angin ada hubung-

annya dengan jumlah putaran selama selang waktu yang pendek; berbagai jenis alat-cacah dipakai untuk menentukan jumlah putaran per menit atau per sekon

(*cup anemometer*)

angka Reynolds

(*Reynolds number*)

lihat: **bilangan Reynolds**

anomali eksentrik

dalam mekanika benda langit, busur (*arcus*) kosinus $(a - r)/aE$, yang lambangnya ϵ ; dalam persamaan ini a , r , dan E berturut-turut adalah sumbu-panjang-paruh edaran (orbit) berbentuk elips dari suatu planet, vektor ruji (radius) dari pempunan (fokus) edaran itu ke posisi planet dalam lintasannya, dan eksentrisitas elips;

E muncul dalam persamaan Kepler $M = E - \sin E$, dengan M = anomali purata

(*eccentric anomaly*)

antisimpul

titik, garis, atau permukaan dalam sistem gelombang pegun (stasioner), tempat suatu watak medan gelombang tersebut mempunyai amplitudo maksimum

(*antinode*)

apungan

berat yang seolah-olah hilang bila benda padat terbenam sebagian atau seluruhnya di dalam zahir; juga disebut **kakas apung**

(*buoyancy*)

arah nisbi

arah pada titik acuan, yang dinyatakan dengan sudut pada bidang mendatar (horizontal) antara suatu garis acuan dan garis yang menghubungkan titik acuan itu dengan sebuah titik lain, biasanya diukur seturut jam (*clockwise*) dari garis acuan tersebut

(*bearing*) (1)

asas aksi dan reaksi

(*law of action and reaction*)

lihat: **hukum Newton ketiga**

asas aksi terkecil

asas yang menyatakan bahwa gerakan nyata suatu sistem dinamis yang

konservatif dari titik P_1 ke titik P_2 terjadi dengan cara yang demikian rupa sehingga aksinya bernilai pegun terhadap semua lintasan yang mungkin terjadi antara P_1 dan P_2 untuk energi yang sama; asas ini dikemukakan oleh Maupertius pada abad kedelapan belas

(*least action principle*)

lihat: asas Hamilton

asas Archimedes

benda yang terbenam di dalam zalir (baik zair, maupun gas) mengalami apungan atau kakas apung (gaya apung) yang tampak dari berkurangnya berat benda tersebut seberat zalir yang digesernya

(*Archimedes principle*)

asas d'Alembert

asas (yang dikemukakan pertama kali oleh d'Alembert pada tahun 1742), yang menyatakan bahwa hukum Newton kedua berlaku baik bagi kakas yang bekerja pada benda yang bebas bergerak maupun bagi kakas yang bekerja pada benda yang rihat dalam keadaan seimbang; asas ini berguna untuk menganalisis sistem zarah yang terkendala

(*d'Alembert principle*)

asas Hamilton

asas variasi yang menyatakan secara umum bahwa gerak suatu sistem mekanis dapat diungkapkan dengan persamaan:

$$\int_{t_1}^{t_2} (\delta K + \sum_{i=1}^n \vec{F}_{ie} \cdot \delta \vec{r}_i) dt = 0$$

di sini δK adalah variasi tenaga gerak, \vec{F}_{ie} adalah kakas (gaya) luar yang berkaitan dengan derajat kebebasan yang ke- i , $\delta \vec{r}_i$ adalah variasi jarak untuk derajat kebebasan ke- i , $\sum \vec{F}_{ie} \cdot \delta \vec{r}_i$ adalah usaha maya, dan t adalah waktu; untuk kakas luar yang konservatif dan terkait dengan tenaga potensial V , persamaan itu disederhanakan menjadi

$$\int_{t_1}^{t_2} \delta(T - V) dt = 0$$

di sini T adalah tenaga gerak sistem itu, $T - V = L$, dan L adalah fungsi Lagrange

(*Hamilton's principle*)

asas Hamilton terubah

asas Hamilton biasanya ditulis sebagai

$$\delta \int_{t_1}^{t_2} L dt = 0$$

dengan L = fungsi Lagrange; jika L di dalam persamaan ini diungkapkan dalam Hamiltonian H , maka diperoleh persamaan yang mengungkap asas Hamilton terubah itu, yakni

$$\delta \int_{t_1}^{t_2} \left\{ \sum_i p_i q_i - H(q, p, t) \right\} dt = 0$$

dalam hal ini δ menunjukkan variasi, p adalah pusa rampat, q adalah koordinat rampat, t adalah waktu, dan indeks i berkaitan dengan derajat kebebasan

(modified Hamilton's principle)

asas kendala terkecil

bila suatu sistem yang terdiri atas benda yang massanya m_i dikenai kakas-kakas (gaya) luar F_i ($i = 1, 2, \dots, n$) dan benda tersebut juga mengerjakan kakas yang sama, tetapi berlawanan terhadap satu sama lain, maka untuk suatu gerakan nyata dari benda tersebut, jumlahan besaran $(F_i - m_i a_i)^2 / 2m$ adalah minimum terhadap perubahan percepatan; dalam rumus di atas a_i = percepatan

(principle of least constraint)

asas kesetaraan kenisbian

dalam kenisbian khusus, sebarang dua kerangka acuan lembam adalah setara

(equivalence principle of relativity)

asas lengkung terkecil Hertz

asas yang menyatakan bahwa sebuah zarah (partikel) yang bergerak tanpa dipengaruhi kakas luar akan bergerak dalam suatu lintasan yang mempunyai lengkung terkecil

(Hertz' principle of least curvature)

asas superposisi

asas yang menyatakan bahwa bila dua kakas (gaya) atau lebih bekerja pada

suatu zarah pada saat yang sama, maka resultan kakas itu adalah jumlahan vektor dari semua kakas tersebut
(*principle of superposition*)

asas usaha maya

asas yang menyatakan bahwa usaha total yang dilakukan oleh semua kakas (gaya) yang bekerja pada suatu sistem yang statis dan seimbang adalah nol untuk tiap simpangan ananta kecil (infinitesimal) yang panggah(konsisten) dengan kendala-kendala sistem
(*principle of virtual work*)

asas variasiional

cara untuk menyelesaikan soal bersyarat-batas, yang dapat diterapkan apabila soal tersebut dapat dinyatakan sebagai persoalan pemimuminan
(*variational principle*)

astronomi, satuan

(*astronomical unit*)

lihat: **satuan astronomi**

ayunan

satu kala (periode) lengkap dalam gerakan atau getaran berkala, misalnya, dalam gerak bandul, gerakan dari suatu titik-asal ke titik-asal itu lagi
(*oscillation*)

ayunan bebas

ayunan atau getaran dalam suatu sistem yang frekuensinya ditentukan oleh tetapan-tetapan sistem tersebut; dengan kata lain, tanpa rangsangan (stimulus) dari luar; juga disebut **getaran bebas**
(*free oscillation*)

ayunan paksa

ayunan (osilasi) yang timbul bila kakas (gaya) luar yang berkala (periodik) dikerjakan pada sistem yang dapat berayun bebas
(*forced oscillation*)

ayunan ratah

(*simple pendulum*)

lihat: **bandul ratah**

ayunan selaras teredam

ayunan (osilasi) yang terjadi karena selain kaku (gaya) pemulih, yang berbanding langsung dengan simpangan, bekerja pula kaku (gaya) gesek yang selalu berlawanan arah dengan arah gerak
(*damped harmonic oscillation*)

B

bagan benda bebas

bagan sebuah benda atau bagian dari suatu benda, beserta kakas-kakas (gaya-gaya) yang bekerja padanya
(*free-body diagram*)

bagan tegangan-regangan

(*stress-strain diagram*)

lihat: **lengkung tegangan-regangan**

bahan serap

bahan, materi, atau larutan yang menyerap atau menjebak zair atau gas, biasanya untuk menghilangkannya dari zantara (medium) atau daerah tertentu
(*absorbent*)

-balik

balikan waktu

operasi penggantian t dengan t^{-1} dalam persamaan gerak suatu sistem dinamis
(*time reversal*)

kebalikan-kubik hukum kakas

hukum yang mengenai edaran (orbit) benda di dalam medan kakas-sentral yang besar kakasnya berbanding terbalik dengan kubik (pangkat-tiga) jarak benda itu ke pusat medan
(*inverse cube law of force*)

balistika

ilmu yang menelaah gerak benda yang dilontarkan ke angkasa, khususnya gerak umban (projektil) dari meriam dan kanon
(*ballistics*)

balistika laras

bagian dari balistika yang mempelajari gerak umpan (projektil) di dalam laras meriam
(*interior ballistics*)

balistika luar

bagian dari balistika yang mempelajari lintasan umpan (projektil) antara ujung laras meriam dan lesan (*target*)
(*exterior ballistics*)

balistika tembusan

bagian dari balistika yang mempelajari penembusan dan daya tembus suatu umpan (projektil)
(*penetration ballistics*)

balok konsol

(*cantilever beam; semi-beam*)
lihat: **konsol**

balok sangga majemuk

balok yang penyangganya lebih dari satu
(*continuous beam*)

bandul

batang tegar atau tali/kawat yang satu ujungnya dihubungkan dengan bola atau silinder pembobot dengan massa tertentu dan ujung lainnya digantungkan di suatu titik, sehingga seluruh sistem itu dapat berayun dengan kala (periode) tertentu; lebih tepat, bandul berarti pembobot (*bob*) yang tergantung itu, sedang keseluruhan sistem tersebut dinamakan ayunan atau **dondang**
(*pendulum*)

bandul balistik

peranti untuk mengukur komponen mendatar kecepatan sebuah umpan (projektil), misalnya, sebutir peluru senapan; lazimnya peranti ini berupa suatu bandul ratah atau bandul matematis yang massanya M dan frekuensi alamnya f ; bila sebutir peluru bermassa m mengenai pembobot bandul itu dan mengeram di dalamnya, maka kalau $M \gg m$, kecepatan V peluru itu ditentukan dengan mengukur simpangan X gabungan pembobot dan peluru tersebut:

$$V = 2\pi fXM/m$$

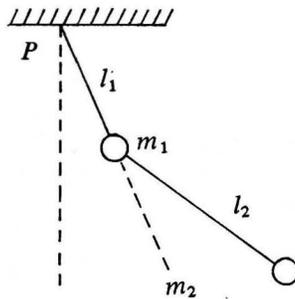
lebih tepat disebut **ayunan balistik**
(*ballistic pendulum*)

bandul Foucault

bandul yang dipakai Foucault pada tahun 1851 untuk memperagakan gerak putaran bumi, dalam suatu percobaan di Paris; bandul yang terdiri atas bola besi yang amat besar di ujung kawat baja sepanjang 200 kaki itu digantungkan dari kubah Pantheon; tanpa gerak menyamping awal, bandul itu dibiarkan berayun dari suatu simpangan awal; ternyata bidang-ayun bandul tersebut berputar pelan pada arah seturut jam (di belahan bumi sebelah utara), dengan sudut simpang $11,3^\circ$ per jam di kota yang posisinya $48,83^\circ$ LU itu; putaran bidang-ayun itu disebabkan oleh berputarnya bumi pada arah yang berlawanan; lebih tepat disebut **ayunan Foucault** (*Foucault pendulum*)

bandul-ganda

bandul yang terdiri atas dua massa, yang satu tergantung dari titik tetap pada ujung tali l_1 nirmassa, sedang massa yang kedua tergantung pada massa yang pertama; umumnya kedua massa itu terletak dalam satu bidang cacak; lebih tepat disebut **ayunan ganda** (*double pendulum*)

**bandul kalis-suhu**

lebih tepat disebut **ayunan kalis-suhu** (*compensated pendulum*)
lihat: **bandul terpampas**

bandul majemuk

bandul berupa benda tegar dengan bentuk, ukuran, dan susunan sembarang; lebih tepat disebut **ayunan majemuk** (*compound pendulum*)

bandul puntir

bandul yang terdiri atas silinder pembobot yang digantungkan dari suatu titik-tetap dengan kawat lenting, sehingga sistem tersebut dapat berayun

dengan pusat massa pembobotnya kira-kira tetap di suatu bidang mendatar, bila kawat tersebut diberi puntiran (torsi); lebih tepat disebut **ayunan puntir**

(*torsion pendulum*)

bandul ratah

osilator mekanis yang terdiri atas bandul yang digantung dengan tali atau batang yang massanya dapat diabaikan; bandul itu tergantung dari suatu titik yang tetap; lebih tepat disebut **ayunan ratah**

(*simple pendulum*)

bandul runjung

bandul ratah (sederhana) yang pembobotnya berayun dalam lingkaran mendatar; juga disebut **bandul konis**, tetapi lebih tepat lagi **ayunan runjung**

(*conical pendulum*)

bandul terbalikkan

bandul yang dipakai untuk menentukan percepatan gravitasi secara teliti; lebih tepat disebut **ayunan terbalikkan**

(*reversible pendulum*)

bandul terpampas

bandul yang disusun sedemikian rupa sehingga jarak antara tuas dan titik beratnya tidak bergantung pada suhu, dan kala (periode)nya juga tidak berubah-ubah dengan suhu; lebih tepat disebut **ayunan terpampas**

(*compensated pendulum*)

bangun

pengelompokan bagian rakitan dan titik-titik tempat bagian itu digabungkan

(*structure*)

bantalan

bagian dari suatu struktur yang meneruskan beban ke (tiang) penyangga, seperti lapik (*pedestal*) di bawah jembatan atau balok di bawah rel kereta api

(*bearing*) (2)

batas lelah

untuk logam atau lakur, besarnya tegangan yang asal tidak dilampaui, tidak akan meretakkan atau mematahkan balok logam/lakur itu betapa berulang kali pun balok tersebut mengalami tegangan

(*fatigue limit*)

batas lenting

tegangan maksimum yang dapat diperoleh dalam bahan (bangunan) tanpa menimbulkan canggaan (deformasi) daim (permanen)
(*elastic limit*)

-baur**(pem)bauraliran**

daerah tempat merenggangnya jarak antara garis-garis alir dalam suatu medan alir
(*diffluence*)

(pem)bauran

(1) proses bercampur-baurnya molekul karena gerak-termal acaknya;
(2) pelintasan zarah melalui suatu bahan dengan kementakan (probabilitas) hamburan yang lebih besar daripada penyerapan atau penrusnya
(*diffusion*)

pembauran biasa

pembauran gas karena landai kadar (gradien konsentrasi); dalam pembauran beberapa gas yang berbeda, laju pembaurannya menurut hukum Graham berbanding terbalik dengan akar rapat gas tersebut
(*ordinary diffusion*)

pembauran gas

larutan atau hanyutan (*drift*) molekul-molekul gas karena adanya landai kadar (gradien konsentrasi) atau landai suhu (gradien temperatur)
(*gas diffusion*)

pembauran molekul

perpindahan massa antara dua lapisan zalir yang berdampingan di dalam aliran berlapis
(*molecular diffusion*)

bauran molekul bebas

aliran gas melalui tabung yang panjang pada tekanan sedemikian rupa sehingga jarak bebas puratanya lebih besar daripada ruji (radius) tabung itu
(*Knudsen flow*)

benda tegar

gugus zarah materi yang saling-tindak (interaksi)nya demikian rupa sehing-

ga jarak pisah antara zarah-zarah tersebut tetap, tak berubah dengan waktu

(*rigid body*)

benda tercampakan

benda yang mengalami perubahan bentuk dan/atau ukuran bila dipengaruhi tegangan luar

(*deformable body*)

bentuk asas aksi terkecil Jacobi

asas aksi terkecil yang diungkapkan dengan rumus

$$\Delta \int \sqrt{H - V(q)} \, d\rho = 0;$$

di sini Δ menyatakan variasi (perubahan), H adalah Hamiltonan, $V(q)$ adalah energi potensial sebagai fungsi koordinat rampat q , dan ρ adalah lintasan dalam ruang bermatra- n yang berkoordinat rampat q_1, q_2, \dots, q_n

(*Jacobi's form of least action principle*)

benturan

sebarang interaksi antara zarah bebas, gugusan zarah, atau benda tegar, yang satu sama lain saling menghampiri cukup dekat sehingga saling mempengaruhi, biasanya dengan pertukaran tenaga; zarah-zarah itu tidak perlu mengalami kontak sungguh-sungguh sebab interaksi itu dapat terjadi melalui medannya; dalam benturan berlaku hukum kekekalan pusa (momentum) dan, dalam benturan lenting (elastik), juga hukum kekekalan tenaga

(*collision*)

benturan adumuka

benturan antara dua benda yang bergerak pada arah yang berlawanan pada lintasan lurus yang sama

(*head-on collision*)

benturan lenting

benturan yang tidak menimbulkan perubahan netto pada tenaga dakhil (internal) partisipan-partisipannya, atau pada jumlah tenaga gerak translasinya; tenaga mekanis totalnya kekal sehingga koefisien restitusinya sama dengan satu

(*elastic collision*)

benturan liat

benturan yang menimbulkan perubahan-bentuk atau canggaan liat (deformasi plastik) pada salah satu atau kedua benda yang berbenturan, dengan lesapan (disipasi) sebagian tenaga mekanisnya; koefisien restitusinya kurang dari satu
(*plastic collision*)

benturan taklenting

benturan yang dibarengi dengan terjadinya perubahan netto pada tenaga dakhil (internal) satu partisipan atau lebih dan pada jumlah tenaga gerak translasinya
(*inelastic collision*)

benturan taklenting sempurna

benturan dengan konversi tenaga mekanis menjadi tenaga dakhil yang maksimum tanpa melanggar kekekalan pusa (momentum); dalam benturan semacam ini, koefisien restitusinya nol
(*perfectly inelastic collision*)

benturan telak

(*head-on collision*)

lihat: **benturan adumuka**

berat

(*weight*)

lihat: **bobot**

berat jenis

nisbah antara rapat suatu zat dan rapat air; besaran ini nirmatra, berupa suatu bilangan murni (tanpa satuan)
(*specific gravity*)

bicu

(*jack-screw*)

lihat: **dongkrak**

bidang edar

bidang yang memuat edaran (orbit) suatu benda atau zarah yang terletak dalam suatu medan kakas (gaya) memusat, memuat pula titik pusat kakas (gaya) itu
(*orbital plane*)

bidang miring

mesin sederhana yang memperkecil kakas yang diperlukan untuk meng-

angkat sebuah benda melalui jarak cacak (vertikal) tertentu, berupa bidang datar yang membentuk sudut tertentu dengan garis mendatar (horizontal)
(*inclined plane*)

bilangan catu

bilangan yang bersangkutan dengan setiap nilai besaran tercatu; bilangan catu timbul pada penyelesaian matematis soal nilai-nafsi (*eigen-value*)
(*quantum number*)

bilangan Froude

aliran zalir encer taktermampatkan dalam dua sistem aliran yang secara geometris serupa, serupa pula secara dinamis kalau bilangan Froude kedua sistem itu sama; bilangan Froude didefinisikan sebagai $(V/gL)^{1/2}$ dengan V dan L berturut-turut skala kecepatan dan skala panjang, dan g percepatan gravitasi
(*Froude number*)

bilangan gelombang

besaran yang sama dengan kebalikan riak-gelombang (panjang gelombang) atau sering juga didefinisikan sebagai 2π dibagi dengan λ
(*wave number*)

bilangan kuantum

(*quantum number*)

lihat: **bilangan catu**.

bilangan Mach

nisbah kecepatan sebuah benda atau sebuah titik pada benda terhadap kecepatan bunyi di dalam zantara (medium) takterganggu yang dilalui oleh benda itu

(*Mach number*)

bilangan peronggaan

parameter nirmatra '(takberdimensi)

$$\lambda = (p_0 - p) / \frac{1}{2} \rho v^2 ;$$

dalam persamaan ini p_0 dan p berturut-turut adalah tekanan di suatu titik acuan dan tekanan uap, sedang penyebutnya adalah tekanan kinetik zair (zat cair); juga disebut **bilangan kavitasi**

(*cavitation number*)

bilangan Reynolds

untuk suatu aliran, darab (hasil-kali) rapat, kecepatan, dan suatu panjang karakteristik dibagi kekentalan kinematik zalir tersebut; juga disebut **angka Reynolds** (*Reynolds number*).

(*Reynolds number*)

bilangan Taylor

bilangan nirmatra yang timbul dalam soal-soal zalir kental yang berputar, yang besarnya

$$T = \frac{f^2 h^4}{\nu^2}$$

di sini f = parameter Coriolis, h = jeluk (kedalaman) zalir, dan ν = kekentalan kinematik

(*Taylor number*)

bobot

kakas (gaya) yang menarik suatu benda ke bumi; kakas ini adalah darab (hasil-kali) massa benda dengan percepatan gravitasi; kakas 9,8 Newton sama dengan berat satu kg di tempat yang percepatan gravitasinya $9,8 \text{ m/s}^2$; juga disebut **berat**;

ada yang menyebut kakas ini **kakas gravitasi**, dan memakai istilah bobot untuk menyatakan **kakas topang** yang merupakan reaksi atas aksi benda berkakas gravitasi itu bila benda tersebut tertahan; dalam pengertian ini benda jatuh bebas adalah nirbobot

(*weight*)

bobot jenis

bobot suatu zat per satuan volumenya; satuannya N/m^3

(*specific weight*)

bobot lambang

jumlah bagian bobot dari setiap unsur yang dapat tergabung dengan satu bagian bobot hidrogen atau delapan bagian bobot oksigen; jadi, bobot atom dibagi valensi

(*symbol weight*)

bobot tetes

bobot tetes terbesar yang dapat bergantung di ujung pipa; untuk pipa beruji (radius) a , kalau tegangan muka zair yang membentuk tetes itu γ dan sudut kontaknya dengan dinding pipa α , bobot tetes itu ialah $w = 2 a \gamma \cos \alpha$

(*drop weight*)

brakistokron

lintasan di bidang cacak (vertikal) antara dua titik yang sama tingginya, yang waktu-tempuhnya oleh zarah yang hanya dipengaruhi medan gravitasi saja paling singkat

(*brachistochrone*)

buai

gerak ayunan (kapal laut atau pesawat udara) sekitar sumbu lintang (lateral)nya; bandingkan; **oleng** dan **rewang**

(*pitch*)

bubung

(*lift*)

lihat: **bubung aerodinamik**

bubung aerodinamik

komponen kakas aerodinamik yang bekerja pada sebuah benda, yang renjang (tegak lurus) terhadap aliran udara yang tidak terganggu oleh benda itu; juga disebut **bubung**

(*aerodynamic lift*)

C

cacak

tegak lurus atau membentuk garis tegak lurus (sudut 90°) terhadap permukaan bumi, bidang mendatar, atau garis horizontal
(*vertical*)

canggaan

perubahan bentuk dan/atau ukuran suatu benda yang membarengi terjadinya keadaan bertegangan
(*deformation*)

-catu

pencatuan

besaran dikatakan tercatu apabila besarnya terbatas pada nilai-nilai diskret (khali); bila besarnya merupakan kelipatan suatu satuan yang terkecil, maka satuan itu dinamakan catu
(*quantization*)

-cepat

kecepatan akar purata kuadrat (apk)

akar kuadrat dari nilai rerata kuadrat kecepatan zarah yang membentuk suatu sistem
(*root mean square velocity*) (*rms*)

kecepatan awal

kecepatan suatu benda pada awal fase tertentu dari gerakannya
(*initial velocity*)

kecepatan berlapis

lambang kecepatan aliran berlapis zalir tertentu di dalam suatu saluran; jika kecepatan alir lebih kecil dari kecepatan ini, akan (selalu) terjadi aliran berlapis (*laminar*), tetapi jika kecepatan alir lebih besar, aliran mungkin bergolak dan mungkin (juga) berlapis
(*laminar velocity*)

kecepatan efektif

nilai akar purata kuadrat (apk) kecepatan sesaat, dengan pemurataan yang mencakup satu daur penuh kalau kecepatan sesaat itu berubah-ubah secara berkala (periodik) (seperti dalam getaran, misalnya), atau mencakup semua nilai yang mungkin, misalnya, dari 0 sampai ananta (takberhingga) besar, dengan kementakan (probabilitas) untuk mempunyai nilai-nilai itu yang sesuai dengan fungsi agihan (distribusi) yang berlaku, sebagai bobotnya
(*effective velocity*)

kecepatan-empat

vektor-empat yang tiga komponen pertamanya bermatra kecepatan dan didefinisikan sebagai

$$v = dx_{\mu}/ds$$

kalau x_{μ} = vektor-empat ruang-waktu dan d/ds = turunan ke waktu-diri (*proper-time*)
(*four-velocity*)

kecepatan fase

kecepatan perambatan fase gelombang, dengan kata lain, berapa meter suatu puncak gelombang merambat dalam satu sekon; juga disebut **kecepatan gelombang**
(*phase velocity*)

kecepatan gelombang

(*wave velocity*)

lihat: kecepatan fase

kecepatan genting

kalau di atas kecepatan aliran tertentu sifat aliran berubah secara kualitatif, kecepatan itu disebut kecepatan genting untuk sistem aliran tersebut; patokannya senantiasa lebih baik dinyatakan dalam bilangan Reynolds genting, bilangan Mach genting, bilangan Froude genting, atau dalam parameter nirmatra (takberdimensi) apa pun yang sesuai
(*critical velocity*)

kecepatan gesek

besaran $u^* = (\tau_w/\rho)^{1/2}$ dengan τ_w = tegangan gesar dinding dan ρ = rapat zahir, yang sebenarnya bukan kecepatan, tetapi matra (dimensi)nya LT^{-1} , yang muncul dalam "hukum dinding" semiempiris yang berlaku untuk aliran bergolak di lapisan dinding

(*friction velocity*)

kecepatan Joule-Clausius

besaran G yang sama dengan akar pangkat dua dari hasil-bagi tiga kali tekanan gas oleh rapat gas yang bersangkutan; rumusnya: $G = \sqrt{3p/\rho}$ di sini p adalah tekanan gas, dan ρ adalah rapat gas itu

(*Joule-Clausius velocity*)

kecepatan kritis

(*critical velocity*)

lihat: **kecepatan genting**

kecepatan laminar

(*laminar velocity*)

lihat: **kecepatan berlapis**

kecepatan lepas

kecepatan-awal minimum suatu benda yang perlu untuk mengatasi tarikan gravitasi sehingga benda itu tidak kembali jatuh ke bumi, yakni sekitar 11 km/s

(*escape velocity*)

kecepatan lingkaran

kecepatan singgung suatu zarah yang bergerak melingkar, yang besarnya sama dengan darab kelajuan sudut zarah tersebut dengan ruji (radius) lingkaran itu

(*circular velocity*)

kecepatan nisbi

kecepatan suatu benda terhadap benda yang lain yang juga bergerak; kecepatan nisbi ialah selisih vektor antara kecepatan benda yang pertama dan kecepatan benda kedua

(*relative velocity*)

kecepatan rampat

turunan ke waktu dari salah satu koordinat rampat sebuah zarah (partikel); juga disebut **kecepatan rampat Lagrange**

(generalized velocity)

kecepatan rerata

dalam gerak suatu zarah, nisbah perubahan vektor tempat atau vektor ruji dan selang waktu selama perubahan tersebut terjadi

(average velocity)

kecepatan seragam

(1) kecepatan yang terjadi pada zalir bila semua bagian zalir itu bergerak dengan kecepatan yang sama; (2) kecepatan yang tetap, baik arahnya maupun besarnya

(uniform velocity)

kecepatan sonik

(sonic velocity)

lihat: kelajuan bunyi

kecepatan sudut

besaran vektor yang terkait dengan gerak berputar, yakni laju perubahan sudut-putar θ , yang besarnya:

$$\omega = d\theta / dt$$

dan arahnya diambil sesuai dengan gerak sekrup putar-kanan yang diputar pada arah yang sama dengan putaran sistem fisika itu

(angular velocity)

kecepatan sudut efektif

pada suatu titik, nilai akar-purata-kuadrat kecepatan sudut sesaat selama satu daur penuh di titik itu; satuannya ialah radian per sekon

(effective angular velocity)

kecepatan sudut lengkok

kecepatan sudut sumbu putar suatu benda tegar yang berputar, atau besar sudut yang ditempuh sumbu putar tersebut setiap sekon; juga di sebut **kecepatan sudut presesi**
(*precession angular velocity*)

kecepatan ujung

bola yang dijatuhkan dalam zalir (fluida) mula-mula akan bergerak dengan percepatan yang disebabkan kaks (gaya) gravitasi bumi; karena gesekan dengan zalir, maka percepatan itu akan berkurang dan akhirnya bola tersebut bergerak dengan kecepatan tetap (konstan); kecepatan ini dinamakan kecepatan ujung; juga disebut **kecepatan terminal**
(*terminal velocity*)

pemercepat

peranti untuk mempercepat zarah (bermuatan) agar tenaga gerak zarah itu tinggi dan dapat dipergunakan dalam percobaan hamburan dan reaksi nuklir; ada berbagai jenis pemercepat, misalnya **siklotron**, **betatron**, **sinkrotron**
(lihat entri-entri ini dalam *Kamus Elektromagnetika*)
(*accelerator*)

percepatan

laju perubahan kecepatan, yang menunjukkan adanya perubahan besar dan/atau arah kecepatan; kalau v ialah kecepatan sesaat dan t waktu, **percepatan sesaat** didefinisikan sebagai $a = dv/dt$
(*acceleration*)

percepatan gravitasi

percepatan benda yang jatuh di dalam ruang hampa di dekat permukaan bumi; besarnya percepatan ini biasanya dinyatakan dengan g , dan perubahan nilainya kurang dari satu persen di seluruh permukaan bumi, dengan nilai rerata $9,80665 \text{ m/s}^2$ dan nilai di ekuator dan di kutub berturut-turut $9,7799 \text{ m/s}^2$ dan $9,8321 \text{ m/s}^2$
(*gravitational acceleration; acceleration of gravity*)

percepatan memusat

(1) percepatan yang dialami oleh zarah atau benda yang bergerak melingkar, yang arahnya menuju ke pusat lintasan lingkaran itu dan besarnya v^2/R ; v adalah besarnya kecepatan singgung benda itu dan R adalah ruji (radius) lingkaran tersebut; (2) lebih umum lagi, bagian dari komponen radial percepatan zarah yang bergerak dalam lintasan lengkung, yang besarnya sama dengan darab (hasil-kali) panjangnya vektor ruji (radius) dari pusat putaran sesaat dengan kuadrat kecepatan sudut sesaat mengelilingi pusat tersebut:

$$a = R\omega^2$$

juga disebut **percepatan sentripetal**

(*centripetal acceleration*)

percepatan normal

komponen percepatan linear suatu pesawat terbang atau rudal dalam arah yang renjang (tegak-lurus) padanya

(*normal acceleration*)

percepatan rerata

kalaupun kecepatan sesaat sebuah zarah ialah v_1 pada suatu saat tertentu dan v_2 selang t sekon kemudian, percepatan rerata selama selang waktu t itu didefinisikan sebagai:

$$a_{rr} = (v_2 - v_1)/t$$

(*average acceleration*)

percepatan sentripetal

(*centripetal acceleration*)

lihat: **percepatan memusat**

percepatan sesaat

(*instantaneous acceleration*)

lihat: **percepatan**

percepatan sudut

laju perubahan kecepatan sudut: $\alpha = d\omega/dt$

(*angular acceleration*)

cerat aliran

salah satu jenis meteran aliran, berupa cerat yang teras encer aliran di lubang-masuknya halus, tumpul, dan tanpa *vena contracta*, yang dipakai untuk menentukan koefisien luahan
(*flow nozzle*)

cincin pual

garis pual yang kepualan terpusatnya berbentuk lingkaran tertutup
(*vortex ring*)

-coba**percobaan Cavendish**

cara eksperimental, yakni dengan memasang sepasang massa sebagai pembobot suatu bandul puntir (torsi) dan menggunakan sepasang lagi massa yang besar untuk menyimpangkan bandul tersebut dengan tarikan gravitasinya terhadap pembobot tadi, yang dipakai Henry Cavendish dalam abad ke-18 untuk menentukan tetapan gravitasi semesta G
(*Cavendish experiment*)

D

d'Alembertian

operator Laplace dalam kerangka-acuan caturmatra ruang-waktu Minkowski: i:

$$\square^2 = \partial^2 / \partial x^2 + \partial^2 / \partial y^2 + \partial^2 / \partial z^2 - \partial^2 / c^2 \partial t^2$$

(*d'Alembertian*)

dampak

benturan yang cukup hebat antara dua benda sehingga menyebabkan perubahan yang berarti dalam pusa (momentum) sistem yang mengalami benturan itu; juga dinamakan **kakas impulsif**

(*impact*)

dampak lenting

(*elastic impact*)

lihat: **benturan lenting**

dampak renjang

dampak atau benturan yang terjadi pada bidang yang renjang (tegak lurus) terhadap lintasan zarah atau benda

(*normal impact*)

-darab

pendarab taktertentu Lagrange

metode untuk menyelesaikan soal-soal isoperimetrik di dalam hitung variasi (kalkulus variasi)

(*Lagrange undetermined multiplier*)

daya

tenaga per satuan waktu, atau laju melakukan usaha; besaran skala yang satuannya antara lain, watt, daya-kuda

(*power*)

daya-guna*(efficiency)*

lihat: efisiensi

daya henti

ukuran pengaruh suatu zat (materi) terhadap tenaga gerak zarah yang melaluinya

*(stopping power)***daya-kuda**satuan daya dalam sistem rekayasa Inggris yang besarnya sama dengan 550 kaki-pounds per sekon atau kurang lebih sama dengan 745,7 watt; disingkat *dk* atau, dalam bahasa Inggris *hp**(horse power)***daya-kuda abar***(brake horsepower)*

lihat: daya-kuda rem

daya-kuda remkeluaran daya mekanis mesin, turbin, atau motor (disebut demikian karena pengujian keluaran mekanis sering, meskipun tidak selalu, dilakukan dengan rem Prony); disingkat *dkr**(brake horsepower)***debit**volume zahir (fluida) yang melewati suatu tampang-lintang dalam alirannya per satuan waktu; juga disebut **luahan** atau **laju volume***(discharge)***degradasi energi***(energy degradation)*

lihat: penurunan mutu tenaga

derajat kebebasan

jumlah koordinat takgayut yang perlu untuk menentukan letak setiap zarah dalam suatu sistem dinamis secara amung (unik); setiap derajat kebebasan disajikan dengan satu koordinat yang dapat berubah-ubah dengan waktu tidak bergantung pada koordinat-koordinat lainnya; jadi, sebuah zarah yang terkendala untuk bergerak pada sebuah permukaan mempunyai

dua derajat kebebasan, sebuah rotator tegar mempunyai lima derajat kebebasan yang terdiri atas tiga derajat kebebasan gerak translasi dan dua derajat kebebasan gerak rotasi, dan sebagainya
(*degrees of freedom*)

derau

bunyi, getaran, atau isyarat (sinyal) yang tidak diinginkan, atau mengganggu suatu sistem
(*noise*).

diadik

operator semacam tensor peringkat dua, yang mengalihragamkan vektor lainnya, dan sering ditulis sebagai darab dua vektor (tanpa titik atau salib) sehingga dalam ruang trimatra diadik $(D) = AB$ mempunyai sembilan komponen $A_i B_j$; $i, j = 1, 2, 3$; alihragam diadik dari satu sistem koordinat ke sistem koordinat lain serupa dengan alihragam tensor, tetapi faktor-faktor skalanya berbeda
(*dyadic*)

difusi

(*diffusion*)

lihat: (pem)bauran

difusi molekul

(*molecular diffusion*)

lihat: pembauran molekul

dilasi

fraksi pemuai volume bahan malar atau benda yang mengalami canggaan (deformasi); juga disebut dilatasi
(*dilation*)

dilatasi

(*dilatation*)

lihat: dilasi

dinamika

bagian dari mekanika yang memberikan gerak suatu sistem yang dipengaruhi kakas (gaya); berbeda dengan kinematika dan statika, dinamika memperhatikan sebab-musabab gerak tersebut
(*dynamics*)

dinamika zalir

penelaahan gerak zalir Newtonan, termasuk aliran encer dan kental, ter-

mampatkan dan taktermampatkan, serta gejala-gejala yang bersangkutan dengan permukaan bebas dan apungan yang disebabkan oleh medan gravitasi
(*fluid dynamics*)

dinamometer

peranti untuk mengukur kakas (gaya), misalnya neraca pegas; dinamometer juga diartikan sebagai peranti untuk mengukur daya karena dapat menyerap semua daya atau meneruskannya ke penyerap lainnya sambil mengukur daya tersebut
(*dynamometer*)

dinamometer absorpsi

(*absorption dynamometer*)

lihat: **dinamometer penyerap**

dinamometer elektrik

dinamometer penyerap yang mengukur daya mekanis dengan mengubahnya menjadi daya elektrik dalam pembangkit (generator) yang disesuaikan untuk maksud ini, yakni statornya dibiarkan dapat berputar, tetapi ditahan dengan lengan abar (rem) yang dihubungkan dengan neraca; pembacaan pada neraca kali jarak tuas ke sumbu putar kali kecepatan sudut rotor yang dihubungkan dengan sumber daya yang hendak diukur itu memberikan nilai daya yang dicari
(*electrical dynamometer*)

dinamometer hidraulik

dinamometer penyerap yang mengukur daya mekanis dengan mengubahnya dalam selang waktu tertentu menjadi bahang (kalor) melalui gesekan zalir (fluida)
(*hydraulic dynamometer*)

dinamometer penerus

dinamometer yang meneruskan daya sambil mengukurnya, misalnya, dengan memuntir poros yang menyalurkan daya itu dengan momen-kakasnya, melalui sudut yang kecil
(*transmission dynamometer*)

dinamometer penyerap

dinamometer yang dipakai untuk mengukur daya, yang mengubah daya mekanis dalam selang waktu tertentu menjadi tenaga bahang (kalor)

melalui gesekan mekanis atau gesekan zalir (fluida), atau mengubah-daya mekanis tersebut menjadi daya elektrik
(*absorption dynamometer*)

dinamometer transmisi

(*transmission dynamometer*)

lihat: **dinamometer penerus**

disintegrasi

(*disintegration*)

lihat: **peluruhan**

dongkrak

alat pengangkat benda berat dari tempat rendah ke tempat yang lebih tinggi dan sebaliknya; proses pengangkatan ini dapat terjadi dengan pertolongan sekrup-sekrup yang berhubungan dengan sebatang lengan tuas
(*jack-screw*)

—dorong

dorongan

kakas (gaya) yang merupakan reaksi terhadap semburan gas dari roket atau pesawat pancar-gas, yang besarnya sama dengan darab (hasil-kali) antara massa gas yang disemburkan ke luar dari roket per sekon dan kecepatan semburan tersebut
(*thrust*)

dorongan sembur

dorongan yang timbul sebagai reaksi terhadap penyemburan suatu zalir; juga disebut **propulsi jet**
(*jet propulsion*)

pendorongan

proses yang menyebabkan suatu benda bergerak dengan jalan mengerjakan kakas (gaya) padanya
(*propulsion*)

E

—edar

edaran

lintasan tertutup yang dijalani oleh zarah yang dikenai kakas (gaya) memusat; sering juga walau lintasannya kelihatan tidak tertutup (misalnya lintasan komet) istilah edaran atau orbit tetap dipakai
(*orbit*)

edaran hukum kebalikan kuadrat

edaran (orbit) yang dilalui oleh zarah atau benda di dalam medan kakas sentral yang kakasnya berbanding terbalik dengan kuadrat jaraknya ke pusat medan itu
(*inverse square law orbit*)

edaran lingkaran

edaran lengkap sebuah satelit mengelilingi bumi dengan ketinggian peredaran yang tetap, atau sebutir elektron mengelilingi inti atomnya dengan ruji (radius) yang tetap
(*circular orbit*)

(per)edaran

integral-garis vektor medan melalui suatu lintasan tertutup di dalam medan vektor itu; juga disebut **sirkulasi**
(*circulation*)
lihat: (per)edaran zalir

peredaran

satu putaran lengkap suatu benda mengelilingi suatu titik pusat perputaran; misalnya, edaran satelit mengitari pusat bumi
(*revolution*)

(per)edaran zalir

integral-garis komponen singgung kecepatan-alir suatu zalir (fluida) melalui suatu lintasan tertutup, yang menyatakan jumlah aljabar kuat (intensitas) semua garis pual yang ada di dalam simpal tertutup itu
(*fluid circulation*)

efek-bakda lenting

waktu tunda yang diperlukan bahan tertentu untuk memulihkan diri ke bentuknya semula, setelah mengalami tegangan dalam batas-batas ke-lentingannya; tampaknya makin serbasama bahannya, makin kecil efek bakdanya
(*elastic after-effect*)

efek Coriolis

menyimpangnya benda yang bergerak di atas permukaan bumi ke kanan (kiri) di belahan bumi sebelah utara (selatan), yang dibahas pertama kali oleh ilmuwan Perancis, Coriolis, pada pertengahan abad yang lalu; efek ini mempengaruhi gerak balistik, pengikisan tebing sungai, pusaran angin, dan sebagainya; lihat juga kakas Coriolis
(*Coriolis effect*)

efek Doppler

pengaruh pada frekuensi kentara suatu rentetan gelombang, yang timbul karena gerak nisbi antara sumber gelombang dan pengamatnya di dalam zantara (medium) acuan yang dianggap rihat
(*Doppler effect*)

efek giromagnetik

perputaran (rotasi) yang terjadi pada sebuah benda sebagai akibat perubahan magnetisasinya, atau sebaliknya magnetisasi yang timbul pada sebuah benda sebagai akibat rotasinya
(*gyromagnetic effect*)

efek Magnus

kakas yang bekerja pada silinder yang berputar di dalam zalir (fluida) yang mengalir renjang (tegak lurus) terhadap sumbu silinder; kakas ini renjang baik terhadap arah aliran fluida maupun terhadap sumbu silinder; juga disebut kakas Magnus
(*Magnus effect*)

efek skala

efek dalam zair (fluida) yang disebabkan oleh perubahan skala (bukan bentuk) dari benda yang dilalui aliran zair tersebut; efek ini pangah (konsisten) untuk percobaan-percobaan terowongan angin
(*scale effect*)

efek Taylor

gejala yang menunjukkan gerak nisbi zair (zat cair) serbasama (homogen) yang berputar, yang cenderung sama di semua bidang yang renjang (tegak lurus) terhadap sumbu putar
(*Taylor effect*)

efisiensi

dalam hal pemindahan tenaga dari suatu tempat ke tempat lain atau pengalihan (konversi) tenaga dari satu bentuk ke bentuk lain, nisbah (*ratio*) keluaran tenaga atau daya yang berguna terhadap masukannya, yang biasanya dinyatakan dalam prosentase
(*efficiency*)

efusi

secara umum: proses peluahan, sedang secara khusus: lewatnya gas yang mendapat tekanan, melalui lubang kecil; juga disebut **difusi**
(*effusion*)

efusi molekul

mekanisme aliran yang memindahkan massa molekul bebas melalui pori-pori atau lubang-lubang kecil
(*molecular effusion*)

eksentrik

unsur mesin yang dipakai untuk mengubah gerak putar menjadi gerak bolak-balik; fungsinya serupa dengan engkol; eksentrik dipakai terutama untuk jarak bolak-balik yang pendek, dan terdiri atas sebuah cakram yang dipasang pada sebatang poros sedemikian rupa sehingga pusat cakram itu tidak berimpit dengan pusat putaran; jarak antara pusat cakram itu dan pusat putaran bersesuaian dengan panjang lengan engkol yang setara
(*eccentric*)

elastisitas

(*elasticity*)

lihat: **kelentingan**

energi disgregasi

(disgregation energy)

lihat: tenaga buyaran

energi kinetik

(kinetic energy)

lihat: tenaga gerak

erotan

perubahan bentuk yang tidak diinginkan

(distortion)

F

faktor gesek

parameter nirmatra (takberdimensi) $f = 8\tau_w/\rho V^2$ dengan τ_w = geseran dinding, ρ = rapat zalir, dan V = kecepatan aliran; faktor gesek itu nilai dan ketergantungannya pada parameter-parameter aliran lainnya berbeda-beda untuk aliran termampatkan, aliran berlapis dalam pipa aliran talang takgilik, dan aliran bergolak dalam pipa
(*friction factor*)

faktor keamanan

bilangan yang menyatakan hubungan antara daya tahan maksimum suatu bagian atau keseluruhan struktur bangunan, dan beban maksimum sebenarnya yang diharapkan akan harus ditahan oleh struktur tersebut; faktor keamanan merupakan gabungan kelonggaran dalam pemakaian data
(*factor of safety*)

faktor keternampatan

faktor keternampatan didefinisikan p/VRT (p = tekanan, V = volume, R = tetapan gas sempurna, dan T = suhu mutlak), dan nilainya sama dengan 1 untuk gas sempurna (ideal) tetapi berbeda dari 1 untuk gas nyata (sejati).
(*compressibility factor*)

faktor konsentrasi tegangan

setiap tegangan lokal yang ditimbulkan secara tidak teratur dalam suatu komponen struktur yang terkena beban
(*factor of stress concentration*)

faktor redaman

(*damping factor*)
lihat: redaman

faktor rerugi pelebaran-cerat

nisbah antara pusa gas di dalam suatu cerat dan pusa gas di dalam cerat ideal

(nozzle-divergence loss factor)

fana

sifat perubahan yang berlangsung selama waktu yang sangat singkat, misalnya gejala fana pada getaran paksa sebuah pegas sesaat setelah kakas pemaksanya mulai bekerja, sebelum keadaan tunak tercapai

(transient)

fase

selang waktu yang merupakan bagian (fraksi) dari suatu periode yang telah dilewati oleh besaran periodik (misalnya, getaran); selang waktu ini diukur dari suatu saat awal; fase lazimnya dinyatakan dengan besaran sudut dengan pengertian bahwa periode = 360° , atau = 2π radian

(phase)

filamen pual

tabung pual yang sangat tipis; cirinya ialah bahwa darab kecepatan vorteks dengan tampang filamen itu tetap

(vortex filament)

fluida heterogen

(heterogeneous fluid)

lihat: **zalir serbabeda**

fluida serbabeda

(heterogeneous fluid)

lihat: **zalir serbabeda**

fluida taktermampatkan

(incompressible fluid)

lihat: **zalir taktermampatkan**

fluiditas kinematik

(kinematic fluidity)

lihat: **kezaliran kinematik**

fluks gravitasi

integral-muka komponen normal **rapat fluks gravitasi** pada suatu permukaan

(gravitational flux)

formulasi Hamilton*(Hamiltonian formulation)*

lihat: perumusan Hamilton

frekuensi

jumlah daur (siklus) atau getaran lengkap yang dilakukan sistem getar tertentu per satuan waktu; lambangnya ν atau f
(frequency)

frekuensi alam

frekuensi benda atau sistem yang bergetar atau berayun tanpa dipengaruhi kaka5-kakas luar; untuk sistem yang berderajat kebebasan lebih dari satu, ini merupakan frekuensi salah satu dari ragam (modus) getaran normalnya
(natural frequency)

frekuensi dasar

frekuensi paling rendah yang mungkin, dalam getaran suatu sistem yang menunjukkan ragam normal sebagai ciri khasnya
(fundamental frequency)

frekuensi normal

frekuensi ragam normal getaran sebuah sistem
(normal frequency)

frekuensi talun

frekuensi yang menyebabkan tanggapan suatu sistem terhadap kakas (gaya) luar berkala menjadi maksimum
(resonant frequency)

fron gelombang

pada rambatan gelombang, lokus (tempat kedudukan) titik-titik yang fasenya sama; untuk gelombang yang dipancarkan dari suatu sumber titik ke segala arah di dalam zantara (medium) isotrop fron gelombangnya berupa permukaan bola; setelah gelombang mencapai jarak yang sangat besar dari sumber; fron gelombang itu dapat dianggap sebagai bidang datar; juga disebut muka gelombang
(wave front)

fron kejut

bagian luar dari gelombang kejut tempat tekanannya naik dari nol sampai nilai puncak; juga disebut fron tekanan
(shock front)

fungsi arus*(stream function)*

lihat: fungsi arus Lagrange

fungsi arus Lagrange

fungsi skalar tempat (posisi) untuk menggambarkan aliran tunak dwimatra (dua dimensi) suatu zalir yang taktermampatkan; nilai tetap (konstan) fungsi ini memberikan garis arus, dan laju alir antara sepasang garis arus sama dengan selisih nilai fungsi ini pada garis arus tersebut

*(Lagrange stream function)***fungsi Hamilton***(Hamiltonian function)*

lihat: Hamiltonan

fungsi karakteristik Hamilton*(Hamilton's characteristic function)*

lihat: fungsi watak Hamilton

fungsi Lagrange

fungsi koordinat-koordinat rampat dan turunannya, yang menyatakan selisih antara tenaga gerak (energi kinetik) dan tenaga potensial suatu sistem dinamis; juga disebut **Lagrangean**

*(Lagrange function)***fungsi lesapan**

separuh laju berkurangnya tenaga mekanis total dalam sistem l(em)esap (disipatif); kalau R adalah tetapan kakas-hambat efektif dan \dot{x} besarnya kecepatan sesaat, maka fungsi itu sama dengan $\frac{1}{2}R\dot{x}^2$; juga disebut **fungsi lesapan Rayleigh**

*(dissipation function)***fungsi lesapan kental**

fungsi kuadrat turunan-ruang komponen kecepatan zalir (fluida), yang memberikan laju konversi (perubahan) tenaga mekanis menjadi tenaga bahang dalam zalir kental per satuan volume

*(viscous dissipation function)***fungsi nafsi Hamilton***(Hamilton's characteristic function)*

lihat: fungsi watak Hamilton

fungsi pembangkit*(generating function)*lihat: **fungsi penjana****fungsi penjana**

fungsi $g(x, y)$ yang berkaitan dengan suatu keluarga polinomial $f_0(x)$, $f_1(x)$, \dots ; bila $g(x, y)$ diuraikan ke dalam deret Taylor dalam pangkat-pangkat dari y , ia akan mempunyai $f_n(x)$ sebagai koefisien suku y^n ; juga disebut **fungsi pembangkit**

*(generating function)***fungsi utama Hamilton***(Hamilton's principal function)*lihat: **persamaan Hamilton-Jacobi****fungsi watak Hamilton**

fungsi utama Hamilton $S(q_i, \alpha_i, t)$ dapat diungkapkan dengan persamaan berikut :

$$S(q_i, \alpha_i, t) = W(q_i, \alpha_i) - \alpha_i t$$

di sini q_i adalah koordinat rampat ke i , α_i adalah pusa rampat ke i yang baru dan tetap, dan t adalah waktu; dalam hal ini $W(q_i, \alpha_i)$ adalah suatu fungsi yang tagayut (independen) terhadap waktu, dan fungsi ini menurunkan suatu alihragam (transformasi) kanonis yang menyebabkan semua koordinat yang baru menjadi siklik; fungsi $W(q_i, \alpha_i)$ ini dinamakan fungsi watak Hamilton

(Hamilton's characteristic function)

G

garis alir

garis yang selalu sejajar dengan arah lokal, yang didefinisikan dengan persamaan

$$\frac{dx}{u} = \frac{dy}{v} = \frac{dz}{w} ;$$

di sini dx , dy , dan dz adalah komponen-komponen unsur garis dl dan u , v , dan w adalah komponen kecepatan alir, masing-masing pada arah sumbu x , y , dan z .

(*streamline*)

garis aruh

grafik momen lentur, tegangan, sesar atau efek lain dari suatu beban yang bergerak pada suatu struktur, dinyatakan sebagai fungsi kedudukan (posisi) beban tersebut

(*influence line*)

garis batas air

(1) garis yang menghubungkan tinggi yang akan dicapai permukaan air oleh pengaruh tekanan udara luar di dalam suatu saluran tertutup; (2) permukaan air yang bebas di dalam suatu saluran terbuka

(*hydraulic grade line*)

garis dampak

garis yang menyinggung lintasan sebuah peluru pada titik dampak (benturan)

(*line of impact*)

garis kakas

garis khayal di dalam medan kakas (misalnya, medan gravitasi, medan magnetik, atau medan elektrik) yang garis-singgungnya pada setiap titik

menunjukkan arah medan di titik itu
(*line of force*)

garis pual

- (1) garis yang di mana-mana sejajar dengan arah kepualan setempat (lokal);
- (2) garis kepualan yang rapat mengumpul, seperti yang menguntit ujung bebas sebuah suhu udara (*air foil*)
(*vortex line*)

gas

fase materi yang zatnya mudah memuai dan memenuhi ruang yang ditempatinya
(*gas*)

gasing ligat

gasing yang berpusing dengan kecepatan sudut yang besar dan tetap mengelilingi sumbu cacak (vertikal), tanpa lenggok (presepsi) atau lenggut (nutasi)
(*sleeping top*)

gasing setangkup berat

gasing yang berat dan setangkup terhadap sumbu panjangnya, yang dipakai dalam perhitungan sebagai model pendekatan giroskop
(*heavy symmetrical top*)

gas renggang

gas yang tekanannya jauh lebih rendah dari tekanan atmosfer
(*rarefied gas*)

gaya

(*force*)
lihat: kakas

gaya apung

(*buoyancy*)
lihat: apungan

gaya muka

kakas (gaya) luar yang hanya bekerja pada permukaan benda; misalnya, kakas yang dikerjakan sebuah benda terhadap benda lain yang bersentuhan dengan benda tersebut
(*surface force*)

gaya tarik*(attractive force)*

lihat: kakas tarik

gelombang

perubahan atau gangguan yang merambat, lazimnya melalui zantara (medium).

*(wave)***gelombang kejut**

gelombang dalam zilir yang bercirikan perubahan mendadak dan anta (berhingga) pada tekanan zilir itu dan kecepatan zarahnya

*(shock wave)***gelombang Mach**

gelombang kejut yang timbul dalam suatu zantara bila suatu benda bergerak dengan bilangan Mach lebih besar dari satu, jadi kecepataannya melebihi bunyi dalam zantara itu

*(Mach wave)***gelombang masuk**

gelombang yang datang dari suatu medium dan menimpa sebuah benda atau zantara (zat antara, medium) lain yang mempunyai sifat-sifat rambatan yang berbeda dari yang dipunyai oleh medium yang pertama

*(incident wave)***gelombang muka**

gelombang distorsi pada permukaan bebas yang memisahkan dua fase zilir; biasanya yang membatasi zair dan gas atau uap yang rapatnya rendah

*(surface wave)***gelombang pantul**

gelombang terpantul terjadi apabila suatu gelombang yang merambat sampai pada antarmuka antara dua zantara, atau pada suatu diskontinuitas, lalu berubah arah atau kembali pada lintasan yang sama, tetapi dengan arah yang berlawanan

*(reflected wave)***gelombang pegun**

gelombang yang tidak merambat; jadi, semacam getaran yang di setiap titik amplitudonya tetap; gelombang pegun merupakan superposisi dua gelom-

bang yang bergerak berlawanan arah, dengan frekuensi yang sama; juga disebut **gelombang tegak**
(*stationary wave*)

gelombang stasioner
(*stationary wave*)

lihat: **gelombang pegun**

gelombang tegak
(*standing wave*)

lihat: **gelombang pegun**

geodesik

kurva yang menghubungkan dua titik pada suatu permukaan-rampat Riemann, yang mempunyai jarak yang terpendek
(*geodesic*)

gerak abadi

gerak hipotetis yang bertentangan dengan asas kekekalan tenaga (disebut gerak abadi jenis pertama) atau hukum kedua termodinamika (disebut gerak abadi jenis kedua); juga disebut **perpetuum mobile** atau **swacala abadi**
(*perpetual motion*)

gerak beralun

gerakan suatu benda secara berkala, yaitu dari suatu titik kembali lagi ke titik tersebut; misalnya, gerakan lengkap bandul dari suatu titik asal ke titik asal itu lagi
(*oscillatory motion*)

gerak berkala

gerak yang berulang setiap selang-waktu yang tetap (yang disebut **kala** atau **periode**)
(*periodic motion*)

gerak fana

gerak yang belum mencapai keadaan tunak, atau yang telah melewati (dan sudah tidak lagi berada dalam) keadaan tunak; gerak fana merupakan tanggapan suatu sistem dinamik terhadap perubahan atau diskontinuitas kakas yang bekerja pada sistem itu, beberapa saat setelah perubahan tersebut terjadi
(*transient motion*)

gerak gelombang

gerak atau rambatan suatu besaran yang berubah dengan waktu; bila besaran yang berubah itu renjang (tegak lurus) terhadap arah rambatan, gerak tersebut dinamakan gelombang lintang (transversal); bila besaran tersebut berubah searah dengan arah rambatan, maka diperoleh gelombang bujur (longitudinal)
(*wave motion*)

gerak harmonik

(*harmonic motion*)

lihat: gerak selaras

gerak harmonik sederhana

(*simple harmonic motion*)

lihat: gerak selaras ratah

gerak kejut

gerak yang ditandai oleh simpangan yang tiba-tiba dan yang relatif besar dalam sistem mekanis
(*shock motion*)

gerak lurus

gerak zarah atau benda sepanjang garis lurus
(*rectilinear motion*)

gerak melingkar

gerak zarah melalui lintasan berupa lingkaran, karena zarah tersebut mengalami kakas (gaya) memusat (sentripetal) yang memberinya percepatan memusat sebesar v^2/R ; di sini v ialah kecepatan linear zarah tersebut dan R ialah ruji (radius) lingkaran itu
(*circular motion*)

gerak Poinsot

gerak suatu benda tegar yang salah satu titiknya tetap dalam ruang, dan tidak mengalami momen kakas (gaya) pada titik tetap itu
(*Poinsot motion*)

gerak pual

gerak zalir (zat alir) yang kepuhalannya tidak nol
(*vortex motion*)

gerak selaras

gerak berkala yang merupakan fungsi sinusoidal dari waktu; gerak ini adalah gerak dalam suatu garis lurus, misalnya, dalam arah sumbu x , dan dapat diungkapkan dengan rumus :

$$x = a \cos (kt + \theta)$$

Di sini t adalah waktu, sedang a , k , dan θ adalah tetapan-tetapan yang berturut-turut disebut amplitudo, frekuensi-sudut, dan sudut-fase; juga disebut **gerak harmonik**

(*harmonic motion*)

gerak selaras eliptik ratah

gerak getar majemuk yang terdiri atas dua gerak selaras pada dua arah yang saling renjang (tegak lurus)

(*simple elliptic harmonic motion*)

gerak selaras ratah

gerak benda yang dipengaruhi oleh kakas (gaya) pemulih, yakni kakas yang sebanding dan berlawanan arah dengan simpangan benda itu

(*simple harmonic motion*)

gerak selaras teredam

(*damped harmonic motion*)

lihat: koefisien redaman

gerak terkendala

gerak benda atau zarah melintasi kurva atau pada permukaan tertentu karena bentuk geometri lingkungannya memaksanya demikian

(*constrained motion*)

gerak translasi

gerak benda tegar sedemikian rupa sehingga setiap garis yang dibayangkan terhubung tegar dengan benda itu tetap sejajar dengan arah mula-mula

(*translational motion*)

gerak zalir takberolak

aliran zalir (fluida) yang garis-garis alirnya tidak pernah tertutup (ujung dan pangkalnya tidak bertemu); secara vektor aliran ini mempunyai rotor vektor kecepatan ($\nabla \times \mathbf{v}$) sama dengan nol di semua titik di dalam zalir itu

(*irrotational fluid motion*)

gesekan

hambatan terhadap gerak suatu benda yang diberikan oleh benda lain yang bersentuhan dengan, atau dilalui oleh, benda itu

(*friction*)

gesekan dakhil*(internal friction)*

lihat: gesekan mekanis

gesekan dinding

gesekan yang terjadi pada aliran zair atau gas karena bersentuhan dengan permukaan dinding tempat mengalirnya, seperti gesekan air dengan permukaan-dalam pipa

*(wall friction)***gesekan Goldberg-Mohn**

kakas (gaya) yang sebanding dengan kecepatan arus dan rapat zantara (zat antara); dipergunakan sebagai suatu pendekatan mula dalam memperkirakan pengaruh gesekan di dalam atmosfer dan di dalam lautan

*(Goldberg-Mohn friction)***gesekan guling**

komponen kakas (gaya) ke arah yang berlawanan dengan arah gerak bergulingnya roda pada permukaan yang rata, yang timbul sebagai akibat erotan (distorsi) kedua permukaan yang bersinggungan itu

*(rolling friction)***gesekan kinetik**

gesekan antara dua permukaan yang meluncur satu di atas yang lain

*(kinetic friction)***gesekan luncur***(sliding friction)*

lihat: gesekan mekanis

gesekan mekanis

gesekan yang penyebab utamanya ialah terjalinya ketakteraturan yang sangat kecil pada permukaan yang bergesekan, lekatan atau adhesi antara permukaan itu, dan meleuknya permukaan benda yang lebih lunak karena tekanan benda yang lebih keras, dan terpilah atas gesekan luncur dan gesekan guling; **gesekan luncur** memenuhi **hukum Coulomb**, yakni bahwa (1) gesekan statik sedikit lebih besar daripada gesekan kinetik, (2) gesekan itu berbanding langsung dengan kakas (gaya) yang menekankan kedua permukaan tersebut terhadap satu sama lain, dan (3) gesekan itu tidak bergantung pada luas permukaan yang bersentuhan; **gesekan guling**, yang disebabkan oleh meleuknya permukaan benda yang berguling, jauh lebih kecil daripada gesekan luncur; kekentalan zalir dan lesapan

tenaga dalam zadar yang bergetar kadang-kadang disebut **gesekan dakhil** atau **gesekan internal** (*mechanical friction*)

gesekan zalir

tegangan yang timbul di dalam zalir bila zalir itu tercangga atau mengalami erotan (distorsi), yang cenderung mengubah tenaga mekanis sistem tersebut menjadi bahang (kalor) (*fluid friction*)

—geser

pergeseran

(1) vektor yang menunjukkan perubahan posisi zarah yang bergerak; dalam gerak ekamatra, seperti gerak selaras ratah, misalnya, pergeseran dapat dianggap skalar; (2) dalam mekanisme piston dan torak, volume yang dilalui oleh permukaan piston; (3) dalam hal benda yang terapung atau terbenam, berat air (atau zalir lainnya) yang digusur oleh benda tersebut (*displacement*)

pergeseran gravitasi

vektor yang merupakan darab kuat (intensitas) medan gravitasi dengan tetapan gravitasi (semesta); pergeseran gravitasi juga disebut rapat fluks gravitasi (*gravitational displacement*)

pergeseran maya

pergeseran yang dibayangkan terjadi pada suatu sistem, misalnya pada suatu batang yang ditumpu di tengah; pergeseran itu mungkin tidak terjadi, tetapi dibayangkan terjadi, kemudian berdasarkan pergeseran maya tersebut dihitung usaha netto (*virtual displacement*)

—getar

getaran

gerak bolak-balik di sekitar suatu sikap keseimbangan; arti istilah ini biasanya diperluas sehingga mencakup setiap proses fisika yang berkala (periodik), seperti, misalnya getaran elektrik dan getaran elektromagnetik (*vibration*)

getaran bebas*(free vibration)*

lihat: ayunan bebas

getaran harmonik*(harmonic vibration)*

lihat: gerak selaras

getaran lintang

getaran batang atau tali, yang setiap unsurnya bergerak renjang (tegak lurus) terhadap sumbu batang atau tali itu

*(transverse vibration)***getaran mekanis**

gerakan bolak-balik yang cepat dan merupakan salah satu sifat benda padat yang elastik atau zantara (medium) fluida yang dipengaruhi benda padat seperti itu; waktu yang digunakan untuk setiap pasangan gerakan bolak-balik tetap sama lamanya dan dinamakan periode; frekuensi adalah jumlah putaran per satuan waktu

*(mechanical vibration)***getaran molekul**

getaran atom di dalam molekul yang terus-menerus dengan frekuensi yang khas untuk struktur molekul itu, baik untuk molekul sebagai satu kesatuan maupun untuk gugusan atom di dalam molekul tersebut

*(molecular vibration)***getaran swaimbas**

getaran sistem mekanis yang dihasilkan oleh konversi dakhil sistem, dari teralan takberalun menjadi teralan beralun (berisolasi)

*(self-induced vibration)***getaran termal**

getaran kekisi hablur di sekitar konfigurasi keseimbangan statiknya

*(thermal vibration)***penggetar**

alat yang bergetar, atau untuk menghasilkan getaran

*(vibrator)***-getas****· penggetasan**

kian rentannya logam terhadap kemungkinan patah karena tegangan

yang disebabkan oleh kandungan gas atau atom takmurniannya, pemisahan bagiannya yang getas, oksidasi dakhil, atau ausan (korosi) tertentu

(embrittlement)

girodinamika

ilmu mengenai benda-benda yang berputar atau berotasi, terutama yang melakukan gerakan presesi atau lenggok

(gyrodynamics)

girokompas

kompas atau pedoman yang kerjanya berdasarkan kekekalan pusa (momentum)-sudut benda yang berputar; kompas ini nonmagnetik dan mempunyai sebuah giroskop untuk menimbulkan lenggok (presesi) sebagai akibat gravitas; gerakan teredam giroskop yang dihasilkannya akan mengarahkan girokompas itu pada arah utara-selatan yang sebenarnya

(gyrocompass)

girokompas Foucault

kompas yang dipakai dalam pelayaran, yang memanfaatkan kecenderungan benda berpusing untuk mempertahankan sumbu putarnya, melawan pengaruh kakas (gaya) luar

(Foucault gyrocompass)

giroskop

cakram setangkup dan berat yang dapat berputar bebas pada sebuah sumbu; sumbu ini dipasang pada sebuah kerangka sehingga dapat mengambil sembarang kiblat (orientasi) dalam ruang; jika cakram ini berputar, maka sumbu putarnya akan tetap menunjuk arah tertentu di dalam ruang, bagaimanapun gerak kerangka yang letaknya lebih di luarnya lagi

(gyroscope)

giroskop bandul

giroskop yang sumbu putarnya terkendala oleh bobot tertentu sehingga tetap mendatar; giroskop ini merupakan dasar suatu tipe girokompas

(pendulous gyroscope)

golakan

gerak bergolak takteratur yang merupakan ciri gerak zalir yang bilangan Reynolds-nya besar

(turbulence)

gradien

vektor yang diperoleh dari sebuah fungsi nyata $f(X_1, X_2, \dots, X_n)$ yang komponen-komponennya adalah turunan parsial f , ke peubah-peubah ruangnya, menyatakan laju perubahan maksimum dari f pada arah tertentu; juga disebut **landai**

(*gradient*)

gravitas

akibat (efek) gabungan dari tarikan gravitasi dan tolakan empar (sentrifugal) antara sebuah benda materi dan sebuah planet; gravitas ini diukur dengan bobot benda itu di dekat planet yang bersangkutan dan juga dengan kecepatan benda itu apabila jatuh bebas ke planet tersebut

(*gravity*)

gravitas baku

nilai percepatan gravitasi sebesar 9,80665 meter per sekon per sekon

(*standard gravity*)

gravitasi

tarik-menarik antara semua massa di dalam alam semesta ini; juga disebut

tarikan gravitasi

(*gravitation*)

-gugus**penggugusan**

berkerumunnya zarah, misalnya mengumpulnya zarah asap bila dipengaruhi radiasi ultrasonik

(*agglomeration*)

guling

gerak benda pada suatu permukaan bersama dengan gerak berputar sehingga titik sentuh benda pada permukaan ini rihat sesaat

(*rolling*)

H

hambatan gesek

hambatan terhadap gerak suatu benda, yang disebabkan oleh adanya kakas (gaya) gesek
(*friction resistance*)

hambatan mekanis

nisbah antara kakas gesek yang menghambat gerakan benda dan kecepatannya, seperti dalam gerak selaras (harmonik) teredam; pada umumnya, hambatan mekanis menyebabkan benda atau sistem kehilangan tenaganya
(*mechanical resistance*)

hamburan

gejala yang menyebabkan agihan acak suatu besaran, atau kurang teratur-nya pembagian besaran-besaran itu dalam letak dan arah
(*scattering*)

hamburan lenting

hamburan tanpa perubahan tenaga dakhil sistem yang terlibat, dan tanpa perubahan tenaga geraknya
(*elastic scattering*)

hamburan taklenting

hamburan yang menghasilkan perubahan pada tenaga dakhil dari satu atau lebih dari satu sistem yang terlibat dan pada jumlah tenaga gerak sebelum dan sesudah hamburan
(*inelastic scattering*)

Hamiltonan

fungsi n koordinat rampat q_i dan pusa rampat p_i yang lazim dinyatakan

dengan lambang H , dan didefinisikan sebagai,

$$H = \sum_{i=1}^n p_i q_i - L$$

dengan $L =$ Lagrangean; kalau L tidak mengandung peubah waktu t secara tersurat (eksplisit), H sama dengan tenaga total E sistem yang bersangkutan

(*Hamiltonian*)

Hamiltonian kovarian

Hamiltonian yang koordinat dan pusa rampatnya, dan peubah-peubah dalam Lagrangeannya, semuanya dinyatakan secara relativistik dalam suatu kerangka-acuan lembam, sehingga tidak mengalami perubahan bentuk bila dialihragamkan ke kerangka-acuan lembam lainnya.

(*covariant Hamiltonian*)

Hamiltonian relativistik

Hamiltonian yang dirumuskan dengan memperhitungkan pengaruh (efek) relativistik terhadap zarah ataupun sistem yang bersangkutan; misalnya, untuk suatu partikel yang bergerak dan dipengaruhi potensial V yang tak-gayut kecepatan, Hamiltonian relativistiknya, H , dapat dinyatakan dengan rumus :

$$H = p^2 c^2 + m^2 c^4 + V$$

di sini p adalah pusa (momentum)nya, c adalah kecepatan cahaya dalam hampa, dan m adalah massa relativistik zarah tersebut

(*relativistic Hamiltonian*)

hampa

ruang yang sama sekali tidak berisi materi; dalam praktik apabila tekanan udara dalam suatu ruang telah dapat dikurangi sebanyak-banyaknya dengan jalan memompa keluar udara atau gas di dalamnya, maka ruang tersebut dapat dinamakan menghampa

(*vacuum*)

harmonik

salah satu dari deret bunyi yang masing-masing mempunyai frekuensi yang merupakan kelipatan bulat dari frekuensi dasar (fundamental); frekuensi dasar menimbulkan bunyi yang sering disebut nada dasar

(*harmonic*)

herpolod

kurva yang digambarkan pada bidang tetap yang merupakan tempat kedudukan (*locus*) titik-titik singgung antara elipsoid inersia (lembam) sebuah benda tegar yang berputar tanpa dipengaruhi torka luar dan bidang tetap tersebut di atas
(*herpolhode*)

hidraulika

cabang ilmu dan teknologi yang berhubungan dengan mekanika zair (fluida) terutama mengenai zair (zat cair)
(*hydraulics*)

hidrodinamika

ilmu mengenai gerak zair (fluida) dan saling-tindak (interaksi)nya dengan perbatasan-perbatasannya, terutama dalam hal zair itu taktermampatkan dan takkental
(*hydrodynamics*)

hidrofoil

lempeng yang terpasang pada lunas atau perut perahu, untuk mengangkat tubuh perahu keluar dari air pada waktu berlayar sehingga perahu itu dapat bergerak lebih cepat
(*hydrofoil*)

hidrokinematika

kajian atau ilmu mengenai gerak cairan, tanpa memperhatikan sebab-sebab yang menimbulkan gerak itu
(*hydrokinematics*)

hidrokinetika

ilmu atau kajian mengenai kakas-kakas (gaya-gaya) yang timbul di dalam zair (zat cair) sebagai akibat geraknya
(*hydrokinetics*)

hidrometri

ilmu dan teknologi mengenai pengukuran bobot jenis, khususnya untuk zair (zat cair)
(*hydrometry*)

hidrostatika

ilmu mengenai zair (zat cair) yang berada dalam keadaan riha dan mengenai kakas-kakas (gaya-gaya) yang bekerja pada zair itu
(*hydrostatics*)

hipersonika

pembangkitan dan penggunaan gelombang-gelombang bunyi yang frekuensinya lebih besar dari 500 megahertz
(*hypersonics*)

hipotesis eter

postulat yang diyakini secara luas dalam abad ke-19 bahwa seluruh ruang terisi oleh zahir yang bening, takbertebaran (nondispersif), taktermampatkan, malar (kontinu), dan encer sempurna atau tanpa kekentalan; zahir ini dianggap berperan sebagai zantara (medium) untuk perampatan cahaya; hipotesis ini tampak memperoleh pentasdikan (verifikasi) eksperimental dari Fresnel, yang menunjukkan bahwa kecepatan cahaya nisbi terhadap eter ketika melalui zantara yang indeks biasanya n dan kecepatannya (searah dengan cahaya itu) v ialah $c/n + (1 - n^{-2})v$; namun, teori ini mensyaratkan bahwa materi yang bergerak melalui eter akan mengubah kecepatan eter itu dan karena (dispersi), kecepatan nisbi antara zantara dan eter akan bergantung pada riak-gelombang cahaya sehingga diperlukan eter yang lain untuk setiap riak-gelombang kesulitan pokok yang dihadapi hipotesis ini ialah tidak karar (invarian)nya persamaan-persamaan Maxwell di bidang elektromagnetika, padahal persamaan-persamaan Newton di bidang mekanika karar terhadap alihragam Galileo; karena itu, di setiap titik harus ada kerangka acuan khusus yang rihat terhadap eter lokal, yang nisbi terhadapnya persamaan-persamaan Maxwell berbentuk seperti biasa; jadi, gerak terhadap eter lokal ini harus dapat dideteksi; tetapi percobaan Michelson-Morley untuk keperluan pendeteksian ini memberikan hasil yang negatif; maka setelah muncul teori kenisbian khusus dan alihragam Galileo disempurnakan menjadi alihragam Lorentz-Fitzgerald, hipotesis eter itu dibuang
(*ether hypothesis*)

histeresis mekanis

ketergantungan regangan bahan tidak hanya kepada tegangan sesaat, tetapi juga pada sejarah tegangannya yang terdahulu; misalnya, pertambahan panjang suatu batang pada tegangan tertentu lebih kecil bila tegangannya dinaikkan dibandingkan dengan bila tegangannya diturunkan ke nilai tegangan tersebut
(*mechanical hysteresis*)

hukum bauran Graham

hukum yang menyatakan bahwa laju difusi (bauran) suatu gas berbanding

terbalik dengan akar rapat gas tersebut
(*Graham's law of diffusion*)

hukum Bernoulli

pernyataan hukum kekekalan tenaga untuk aliran tunak zalir encer; kalau zalirnya taktermampatkan, jumlah $p + \frac{1}{2}\rho v^2 + \rho gh$ (di sini p = tekanan hidrostatik lokal, $\frac{1}{2}\rho v^2$ = tekanan gerak atau tekanan kinetik, dan ρgh = potensial gravitasi lokal) adalah tetap sepanjang garis-alir; kalau alirannya juga takberolak, jumlah itu bahkan tetap di seluruh aliran
(*Bernoulli law*)

hukum Boyle

pada suhu tetap, volume gas dalam bejana tertutup berubah-ubah berbanding terbalik dengan tekanannya; hukum yang juga disebut **hukum Mariotte** atau **hukum Boyle-Mariotte** ini hanya dipenuhi secara eksak oleh gas ideal, yang sifat-sifatnya didekati gas nyata yang encer
(*Boyle's law*)

hukum Boyle-Charles

pernyataan tunggal yang meliputi hukum Boyle (kesebandingan terbalik antara volume dan tekanan gas ideal dalam bejana tertutup pada suhu tetap), hukum Charles (kesebandingan antara tekanan dan suhu-mutlak gas ideal dalam bejana bervolume tetap), dan hukum Gay-Lussac (kesebandingan antara volume dan suhu-mutlak gas ideal dalam bejana tertutup), yakni :

$$pV = p_0 V_0 (1 + at)$$

dengan p dan V = tekanan dan volume gas pada suhu t ,
 p_0 dan V_0 = tekanan dan volume gas pada suhu 0 , dan
 a = koefisien muai gas (= $1/273$ atau $0,003661$ per $^{\circ}\text{C}$, kalau skala-suhu Celsius yang dipakai).

(*Boyle-Charles law*)

hukum dasar fisika

hukum-hukum fisika utama; dari hukum-hukum ini diturunkan hukum fisika yang lain; misalnya, dari ketiga hukum gerak Newton dapat diturunkan banyak hukum gerak yang lain, dari hukum kekekalan tenaga dapat diturunkan hukum Bernoulli, dari hukum gravitasi Newton dapat diturunkan ketiga hukum Kepler, dan sebagainya
(*fundamental laws of physics*)

hukum difusi Graham*(Graham's law of diffusion)*lihat: **hukum bauran Graham****hukum empiris**

hukum yang didasarkan pada pengamatan dan/atau pengukuran eksperimental, bukan kesimpulan suatu teori; contohnya: **hukum-hukum Kepler** (*empirical law*)

hukum gerak Newton

tiga asas dasar yang disebut hukum Newton pertama, kedua, dan ketiga yang merupakan dasar mekanika klasik atau mekanika Newtonan; hukum-hukum ini ternyata berlaku dengan baik untuk menyelesaikan soal-soal mekanika, asal tidak bersangkutan dengan kecepatan-kecepatan yang mendekati kecepatan cahaya atau dengan zarah (sub)atomik (*Newton's laws of motion*)

hukum gerak planet Kepler

tiga hukum yang diajarkan oleh Johannes Kepler pada awal abad ke-17, yang menggambarkan gerakan planet di dalam edaran (orbit) masing-masing: (1) orbit planet berbentuk elips, dan matahari berada pada pumponan (fokus) bersama elips itu; (2) vektor ruji (radius) dari surya ke sebuah planet menyapu luas permukaan yang sama besarnya untuk jangka waktu yang sama lamanya; (3) kuadrat periode revolusi planet berbanding lurus dengan kubik (pangkat tiga) jarak rerata masing-masing planet itu ke surya; juga disebut **hukum Kepler**

*(Kepler's laws of planetary motion)***hukum gesekan Newtonan**

hukum yang mengatakan bahwa tegangan sesar di dalam suatu zalir berbanding lurus dengan laju sesarnya; hukum ini hanya berlaku untuk zalir Newtonan

*(Newtonian friction law)***hukum gravitasi***(law of gravitation)*lihat: **hukum gravitasi Newton****hukum gravitasi Newton**

hukum yang menyatakan bahwa setiap dua zarah materi di dalam alam semesta ini saling bertarikan dengan kakas yang bekerja pada arah garis

penghubung kedua zarah itu, dan besarnya kakas itu berbanding lurus dengan darab (hasil-kali) kedua massa itu dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarak antara kedua zarah tersebut; juga disebut **hukum gravitasi** (*Newton's law of gravitation*)

hukum hambatan hidrodinamik Newton

kakas yang menentang gerakan tunak sebuah benda padat di dalam zalir berbanding lurus dengan kuadrat kecepatannya, rapat massa zalir, dan luas tampang(-lintang) benda itu; hukum ini tidak selalu benar untuk semua bentuk benda

(*Newton's law of hydrodynamic resistance*)

hukum Hertz

hukum yang menyatakan bahwa ruji (radius) daerah persentuhan (kontak) antara sebuah bola bahan elastik dan sebuah permukaan merupakan fungsi ruji bola tersebut, kakas normal yang bekerja pada bola itu, dan modulus Young untuk bahan bola tersebut

(*Hertz's law*)

hukum Hooke

hukum yang menyatakan bahwa tegangan pada sebuah benda berbanding lurus dengan regangan yang ditimbulkannya pada benda itu

(*Hooke's law*)

hukum Jurin

hukum mengenai tinggi h kenaikan zair (zat cair) di dalam sebatang pipa kapiler yang beruji a , yang diungkapkan dengan rumus:

$$h = \frac{2\gamma \cos \alpha}{\rho g a}$$

Di sini γ adalah tegangan muka zair, α adalah sudut kontak zair dengan pipa kapiler, ρ adalah rapat massa zair, dan g adalah percepatan gravitasi

(*Jurin law*)

hukum kekekalan

pernyataan bahwa suatu besaran fisika tidak mengalami perubahan selama terjadi proses atau saling-tindak dalam sistem tertutup; hukum kekekalan yang penting dalam fisika, misalnya, **kekekalan tenaga** (termasuk tenaga rihat), **kekekalan pusa** (momentum), **kekekalan pusa-sudut**; beberapa hukum kekekalan kesahihannya terbatas, misalnya, **kekekalan massa** hanya berlaku dalam had nonrelativistik, dan **kekekalan paritas** hanya berlaku bagi sambatan kuat

(*conservation laws*)

hukum kekekalan energi

tenaga (energi) total suatu sistem tertutup besarnya tetap dan tidak bergantung pada proses yang terjadi di dalam sistem itu
(*law of conservation of energy*)

hukum kekekalan pusa-sudut

pusa-sudut total sebuah benda tegar atau sebuah sistem terhadap sebuah titik adalah tetap jika torka (momen kakas) luar pada benda tegar atau pada sistem itu terhadap titik tersebut di atas sama dengan nol
(*law of conservation of angular momentum*)

hukum kekekalan tenaga mekanis

jumlah energi kinetik dan energi potensial suatu sistem konservatif selalu sama dengan suatu tetapan yang nilainya bergantung pada syarat awal gerak sistem tersebut
(*law of conservation of mechanical energy*)

hukum Kepler

(*law of Kepler*)

lihat: hukum gerak planet Kepler

hukum kosinus Knudsen

jumlah molekul gas yang membentur atau meninggalkan sebuah dinding, per satuan luas, per satuan sudut-ruang, sebanding dengan kosinus sudut antara arah-gerak molekul dan garis normal pada permukaan dinding, rapat molekul gas itu, dan kecepatan puratanya; hukum ini berlaku untuk gas yang riuh pada suhu yang seragam, dan diperoleh dari teori kinetik
(*Knudsen cosine law*)

hukum Newton kedua

percepatan zarah atau benda berbanding lurus dengan kakas luar yang bekerja padanya dan berbanding terbalik dengan massa zarah atau benda tersebut
(*Newton's second law*)

hukum Newton ketiga

bila dua zarah bersaling-tindak, zarah pertama melakukan kakas pada zarah kedua (dinamakan kakas aksi) yang sama besarnya tetapi yang berlawanan arahnya dengan kakas yang dilakukan oleh zarah kedua pada zarah pertama (dinamakan kakas reaksi); juga disebut asas aksi dan reaksi
(*Newton's third law*)

hukum Newton pertama

zarah atau benda yang tidak dipengaruhi kakas-kakas luar akan tetap rihat (diam), atau bergerak dengan kecepatan tetap dalam lintasan yang lurus (*Newton's first law*)

hukum pantulan

bila gelombang, seperti gelombang bunyi, misalnya, dipantulkan oleh suatu permukaan, maka gelombang pantul dan gelombang masuk bergerak pada arah yang membentuk sudut yang sama dengan garis yang renjang (tegak lurus) pada permukaan tersebut dan terletak dalam bidang yang sama dengan garis renjang tersebut (*reflection law*)

hukum Pascal

tekanan di dalam zair taktermampatkan diteruskan ke segala arah dengan samarata; hal ini dapat diturunkan dari syarat keseimbangan hidrostatik dalam zalir/zair taktermampatkan di bawah pengaruh medan gravitasi (*Pascal law*)

hukum Stokes

kakas (gaya) yang menghambat gerak benda berbentuk bola dengan raji r yang kecepatan tetapnya v dan bergerak dalam zantara (medium) yang koefisien kentalnya η , besarnya $6\pi\eta r v$ (*Stokes' law*)

hukum Toricelli

kecepatan memancurnya zair dari suatu lubang di dinding bejana sama dengan kecepatan benda yang jatuh bebas dari keadaan rihat dan menempuh jarak sama dengan jeluk (kedalaman) lubang tersebut dari permukaan zair itu (*Toricelli law*)

hulu gesek

hulu tekanan yang hilang dalam aliran di sungai atau di dalam pipa sebagai akibat gangguan-gangguan gesekan antara zalir yang bergerak dan pipa yang dilaluinya, dan oleh gesekan antarmolekul (*friction head*)

hulu tekanan

tinggi suatu lajur zalir (kolom fluida) yang dibutuhkan untuk menimbulkan tekanan tertentu (*pressure head*)

I

ikutan

proses terseretnya zatir yang terletak berdampingan dengan aliran. karena seretan kekentalan dalam lapisan sesar yang membatasi aliran itu dalam aliran berlapis, atau karena percampuran pada pinggiran aliran dalam aliran bergolak; ikutan bergolak penting sekali dalam permukaan batas suatu semburan (jet)
(*entrainment*)

ilian

pemindahan massa dengan gerak aliran
(*convection*)

-imbang

keseimbangan

keadaan yang terjadi bila semua kakas (gaya) dan kecenderungan yang ada persis diimbangi atau dinetralkan oleh kakas dan kecenderungan yang sama dan berlawanan
(*equilibrium*)

keseimbangan benda tegar

ditinjau dari segi dinamikanya saja, suatu benda tegar berada dalam keadaan keseimbangan kalau (1) jumlah vektor semua kakas yang bekerja pada benda itu nol, dan (2) jumlah aljabar momen sekeliling setiap sumbu dari ketiga sumbunya yang saling renjang (tegak lurus) sama dengan nol
(*equilibrium of rigid body*)

keseimbangan kinetik

keadaan sistem mekanis bila reaksi kinetik dianggap sebagai kakas (gaya) sehingga kakas resultan pada sistemnya sama dengan nol menurut asas d'Alembert
(*kinetic equilibrium*)

keseimbangan mantap

keadaan keseimbangan sistem yang terdiri atas satu zarah atau lebih, yang tenaga potensialnya minimum; usikan terhadap sistem itu menaikkan titik beratnya sehingga sistem itu cenderung kembali lagi ke keadaan keseimbangannya semula
(*stable equilibrium*)

keseimbangan metamantap

keadaan keseimbangan tertentu yang bukan keseimbangan yang paling mantap untuk keadaan tersebut; suatu sistem dalam keadaan keseimbangan metamantap sering mengalami perubahan spontan bila ditambah dengan fase mantap, atau karena pengaruh kakas (gaya) getar
(*metastable equilibrium*)

keseimbangan palsu

keadaan keseimbangan dalam suatu sistem yang mengalami gangguan tertentu, yang mencegahnya mencapai keseimbangan (se)jati
(*apparent equilibrium; false equilibrium*)

keseimbangan takacuh

keadaan keseimbangan sistem yang elevasi titik beratnya tidak akan berubah bila ada usikan; usikan terhadap sistem itu cenderung membawa sistem tersebut ke keseimbangan baru, yang juga takacuh
(*indifferent equilibrium*)

keseimbangan takmantap

keadaan keseimbangan sistem yang terdiri atas satu zarah atau lebih, yang tenaga potensialnya maksimum; usikan terhadap sistem itu cenderung menurunkan titik beratnya
(*unstable equilibrium*)

impedans mekanis

nisbah kompleks antara fasor yang menyatakan kakas yang berubah-ubah secara sinusoidal yang bekerja pada suatu sistem, dan fasor yang menyatakan kecepatan suatu titik di dalam sistem itu
(*mechanical impedance*)

impuls

integral kakas ke waktu dalam suatu jangka waktu yang lazimnya pendek; misalnya, suatu kakas F bekerja pada suatu benda selama jangka waktu Δt , maka impulsnya = $F \Delta t$
(*impulse*)

injal*(valve)*

lihat: katup

integral tenaga*(energy integral)*

lihat: rangkunan tenaga

intensitas gelombang

daya rerata per satuan luas yang diangkut oleh gelombang pada arah rambatan gelombang itu

*(wave intensity)***interaksi***(interaction)*

lihat: saling-tindak

interferens

perubah-ubahan (variasi) amplitudo gelombang terhadap jarak atau waktu sebagai akibat tumpang tindih (superposisi) dua gelombang atau lebih yang mempunyai frekuensi yang sama atau hampir sama

*(interference)***ion tempel***(adion)*

lihat: adion

J

jagat Einstein

model jagat dengan selang antara dua peristiwa, ds , diberikan oleh persamaan :

$$ds^2 = c^2 dt^2 - r^2 (d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2) - dr^2 / (1 - r^2 / R^2)$$

dengan R = ruji (radius) jagat itu; model ini dapat dipandang sebagai permukaan silinder caturmatra (empat dimensi) di dalam ruang pancamatra (lima dimensi)

(Einstein universe)

-janji

perjanjian penjumlahan Einstein

dua indeks-berjalan yang sama langsung dijumlahkan, dengan batas dari 1 sampai 3 kalau indeks itu ditulis dengan huruf Latin, dan 1 sampai 4 kalau ditulis dengan huruf Yunani; jadi, misalnya, kalau

$p_\mu = (p, p_4 = jE/c)$ adalah vektor-empat-pusa-tenaga, maka

$$p_\mu p_\mu = p_j p_j + p_4^2 = p^2_1 + p^2_2 + p^2_3 + p^2_4 = p^2 - E^2 / c^2$$

(Einstein summation convention)

jarak apsidal

jarak terdekat dan jarak terjauh (diukur dari titik-asal koordinat sebagai acuannya) suatu benda yang mengalami gerak terbatas.

(apsidal distance)

jarak bebas purata

jarak purata yang ditempuh molekul atau zarah antara dua benturan dengan molekul atau zarah lain

(mean free path)

jatuh bebas

gerak jatuh ideal sebuah benda yang hanya dipengaruhi tarikan medan gravitasi bumi
(*free fall*)

jatuh tekanan

perbedaan tekanan antara dua titik dalam suatu sistem aliran; perbedaan ini biasanya disebabkan oleh gesekan yang dialami zilir yang mengalir dalam pipa, dan lain-lain sebab
(*pressure drop*)

jet

pancaran zilir (fluida) termampatkan yang kuat dan berukuran tertentu, yang keluar dari lubang (mulut) kecil ataupun yang mengalir di dalam pipa yang menyempit; juga disebut **semburan**
(*jet*)

jin Maxwell

tokoh khayal yang ditampilkan oleh Maxwell untuk menggambarkan kinetika gas
(*Maxwell demon*)

joule

satuan tenaga dan usaha dalam Sistem Internasional (SI) yang besarnya sama dengan kerja yang dilakukan oleh kakas sebesar 1 newton untuk memindahkan suatu benda sejauh 1 meter dari tempatnya semula; dilambangkan dengan huruf *J*
(*joule*)

juluran

loncatan hidraulik yang merambat ke hulu, menuju zilir yang bergerak pelan atau tenang
(*bore*)

-jumlah**penjumlahan kecepatan**

hukum yang diturunkan dari teori kenisbian khusus yang menghubungkan kecepatan-kecepatan v_{AB} , v_{BC} , dan v_{CA}
di sini v_{AB} adalah kecepatan *A* nisbi terhadap *B*, dan seterusnya; untuk gerak ekamatra rumusnya:

$$v_{AC} = (v_{AB} - v_{CB}) / [1 - (v_{AB} v_{CB} / c^2)]$$

(*addition of velocities*)

K

kaidah Amagat-Leduc

volume suatu campuran gas sama dengan jumlah volume yang akan diisi masing-masing gas itu pada suhu dan tekanan campuran tersebut
(*Amagat-Leduc rule*)

kakas

fluksi (turunan ke waktu) pusa (momentum), yang memaksa perubahan keadaan gerak suatu zarah atau sistem; juga disebut **gaya**
(*force*)

kakas ajakan

kakas yang hanya bekerja sesaat atau selama selang waktu yang sangat singkat, seperti kakas pada bola golf yang kena pukulan keras tongkatnya
(*impulsive force*)

kakas apung

(*buoyancy*)
lihat: **apungan**

kakas benda-banyak

kakas yang dialami sebuah zarah karena pengaruh dua atau lebih zarah lain; kakas ini besarnya tidak sama dengan jumlah kakas masing-masing zarah lain itu bila berada sendirian dengan zarah tersebut
(*many-body force*)

kakas Coriolis

salah satu dari dua kakas yang harus dipostulatkan apabila hukum Newton diterapkan pada benda yang bergerak di atas permukaan bumi tanpa disesuaikan terlebih dahulu dengan gerak sistem koordinatnya sebagai akibat berputarnya bumi; kalau \mathbf{f} , $\boldsymbol{\omega}$ dan m berturut-turut adalah

kecepatan zarah terhadap (pusat) bumi, kecepatan sudut perputaran bumi, dan massa zarah, maka kakas Coriolis ialah $F = -2m\omega \times \dot{r}$;
 kakas yang satunya lagi ialah kakas emparan (sentrifugal).
(Coriolis force)

kakas dakhil

kakas antazarah dalam suatu sistem zarah; kakas ini tidak bersumber di luar sistem tersebut, dan usaha maya (virtual)nya nol
(internal force)

kakas dampak

kakas yang terjadi bila sebuah benda membentur benda lain
(impact force)

kakas dorong

kakas yang menggerakkan atau menggetarkan suatu sistem, misalnya kakas pemaksa pada sistem getaran terpaksa, atau dorongan pada roket
(driving force)

kakas emparan

(1) kakas (gaya) $-m\omega \times (\omega \times r)$ pada massa m yang bergerak di atas bumi dengan posisi sesaat r , yang harus dipostulatkan jika hukum Newton, yang sebenarnya hanya berlaku dalam kerangka-acuan lembam, tanpa koreksi diterapkan untuk bumi yang berputar dengan kecepatan sudut ω , dan merupakan kerangka-acuan taklembam (non-inersial); (2) kakas yang dianggap menimbulkan efek selip ke luar pada mobil yang meluncur di tikungan misalnya, tetapi sebenarnya efek itu disebabkan oleh tidak cukupnya kakas memusat (sentrifugal) pada mobil itu untuk mengatasi kelembamannya dan mempertahankan jarak mobil tersebut dari pusat putarannya
(centrifugal force)

kakas-empat

laju perubahan vektor-empat pusa-tenaga sebuah zarah sepanjang lintasan ruang-waktunya, atau turunan vektor-empat pusa-tenaga ke waktu-diri;

$$F_{\mu} = dp_{\mu}/ds = m_0 dv_{\mu}^i/ds$$

dengan komponen keempat bermatra usaha;

di sini d/ds ialah $d/d\tau = (1 - v^2/c^2)^{-1/2} d/d\tau$, turunan ke waktu diri
(four-force)

kakas gesek

kakas nonkonservatif karena gesekan, yang arahnya berlawanan dengan arah gerak
(frictional force)

kakas hidrostatik

kakas yang renjang (tegak lurus) pada permukaan datar yang terbenam di dalam zalir, khususnya air, yang statis (tidak bergerak); kakas ini besarnya sama dengan darab antara tekanan P_{TB} pada titik berat (yang untuk bidang serbasama atau homogen berimpit dengan pusat luasan atau sentroid) dan luas A permukaan datar itu, $F = P_{TB}A$, tetapi garis kerjanya tidak melalui titik berat itu, melainkan melalui titik pusat tekanan yang berada di bawahnya
(*hydrostatic force*)

kakas impulsif

(*impulsive force*)

lihat: **kakas dampak**

kakas-kakas searus

sistem kakas yang garis-garis kerjanya semuanya melalui satu titik
(*concurrent forces*)

kakas-kakas sebidang

sistem kakas yang semua garis-kerjanya terletak di satu bidang
(*coplanar forces*)

kakas kendala

kakas yang memberikan kendala pada gerak suatu benda atau suatu sistem, seperti kakas dakhil dalam benda tegar
(*force of constraint*)

kakas konservatif

kakas yang dapat diturunkan dari (dan merupakan lawan) landai (gradien) potensial skalar tempat :

$$F = - \text{grad } V$$

(*conservation force*)

kakas l(em)esap

kakas yang melawan gerak dan mengubah tenaga mekanis menjadi bahang (kalor)
(*dissipative force*)

kakas luar

kakas yang bersumber di luar sistem, yang timbul karena saling-tindak antara sistem tersebut dan sesuatu di luarnya
(*external force*)

kakas Magnus*(Magnus force)*

lihat: efek Magnus

kakas memusat

kakas yang perlu untuk memberikan percepatan memusat kepada suatu zarah atau benda; untuk benda bermasa m yang bergerak mengelilingi suatu sumbu tetap pada jarak r dengan kecepatan sudut ω , kakas memusat itu besarnya ialah $-m\omega^2 r$ atau $-mv^2/r$, kalau $v = \omega r$ adalah kecepatan singgung benda tersebut; tanda negatif itu menunjukkan bahwa arah kakas ini radial ke dalam

*(centripetal force)***kakas pemulih**

kakas lenting yang cenderung memulihkan keadaan suatu sistem mekanis ke keseimbangannya, bila zarah atau bagian sistem itu disimpangkan dari posisi keseimbangannya; dalam sistem yang mematuhi hukum Hooke, kakas pemulih ini besarnya sebanding dan arahnya berlawanan dengan simpangan tersebut

*(restoring force)***kakas rampat**

besaran Q dalam darab $Q\delta q$ bila δq ialah pergeseran maya (virtual) koordinat rampat q dan $Q\delta q$ mempunyai matra (dimensi) usaha; matra kakas rampat Q sendiri bergantung pada matra koordinat rampat q , dan belum tentu merupakan kakas sebenarnya

*(generalized force)***kakas sentral**

kakas pada arah vektor ruji (radius) \mathbf{r} , yang dapat diturunkan dari potensial skalar V yang hanya merupakan fungsi posisi \mathbf{r} saja; vektor ruji \mathbf{r} menghubungkan dua pusat, misalnya pusat massa zarah bermuatan yang bersaling-tindak secara elektrostatik.

*(central force)***kakas sentrifugal***(centrifugal force)*

lihat: kakas emparan

kakas sentripetal*(centripetal force)*

lihat: kakas memusat

kakas seret

dalam aerodinamika dan hidrodinamika, komponen kakas pada benda yang bergerak dalam zahir (fluida) pada arah aliran purata zahir tersebut nisbi terhadap benda itu
(*drag force*)

kakas tarik

kakas (gaya) tarik-menarik antara dua zarah atau dua benda, artinya arahnya dari zarah atau titik pusat-massa benda yang satu menuju ke zarah atau titik pusat-massa benda lain yang bersaling-tindak dengannya atau dari zarah-zarah atau titik-titik pusat massa masing-masing menuju ke titik pusat massa mereka sebagai satu sistem
(*attractive force*)

kakas tekanan

kakas yang disebabkan oleh perbezaan-perbezaan tekanan dalam massa zahir (fluida); vektor kakas per satuan volume adalah sama dengan lawan landai (gradien) tekanan $-\nabla p$ dan kakas per satuan massa (kakas jenis) adalah sama dengan darab (hasil-kali) kakas volume dengan volume jenis
 $-\alpha \nabla p$
(*pressure force*)

kakas terapan

kakas luar yang bekerja pada suatu benda
(*applied force*)

kakas tolak

kakas tolak-menolak antara dua zarah atau dua benda yang bersaling-tindak, artinya arahnya cenderung menggeserkan keduanya sehingga makin jauh dari satu sama lain
(*repulsive force*)

-kaku**kekakuan**

kemampuan sistem untuk melawan simpangan yang dipaksakan padanya
(*stiffness*)

kala edaran

waktu yang diperlukan untuk melakukan satu edaran
(*period of orbit*)

—kandar**pengandar Hamilton***(Hamiltonian operator)*lihat: **operator Hamilton****kapilaritas**

gejala (naiknya permukaan zalir) dalam pipa sempit yang disebabkan oleh pengaruh tegangan muka

*(capilarity)***karah**

pinggiran yang menonjol pada roda atau gelangan pada sambungan pipa dan sebagainya, yang berfungsi memperkuat bagian itu

*(flange)***katener***(catenary)*lihat: **lengkung rantai****katup**

alat untuk membuka atau menutup saluran sehingga zalir (fluida) yang mengalir di dalamnya dapat diteruskan atau dihentikan

*(valve)***—kekal****kekekalan pusa**

untuk suatu sistem dinamis yang terdiri atas n zarah materi dengan massa m_1, m_2, \dots, m_n pada posisi r_1, r_2, \dots, r_n , kalau kakas-kakas yang bekerja hanyalah kakas-kakas saling-tindak antartzarah tersebut, maka pusa total sistem itu tetap; juga disebut **konservasi momentum**

(conservation of momentum)

kekekalan tenaga

tenaga tak dapat diciptakan ataupun dimusnahkan, melainkan hanya dapat berubah bentuknya; juga disebut **konservasi energi**

(conservation of energy)

kendala

hal, khususnya bentuk geometri lingkungan, yang membatasi keleluasaan gerak sebuah benda atau suatu sistem

*(constraint)***kendala holonomik**

kendala yang dapat dinyatakan sebagai persamaan yang menghubungkan

koordinat (dan waktu) zarah dalam bentuk fungsi.

$$f(r_1, r_2, r_3, \dots, t) = 0$$

(*holonomic constraint*)

kendala reonum

kendala yang mengandung waktu secara tersurat (eksplisit)

(*rheonomous constraint*)

kendala skleronom

kendala yang takgayut-waktu

(*scleronomous constraint*)

kendala takholonomik

kendala yang tidak dapat dinyatakan sebagai persamaan-persamaan yang menghubungkan koordinat-koordinat (dan waktu) zarah-zarah dalam bentuk

$$f(r_1, r_2, \dots, t) = 0,$$

misalnya, kendala yang harus dinyatakan sebagai pertaksamaan $r^2 - a^2 \geq 0$, karena benda atau zarahnya hanya dapat bergerak pada permukaan atau di luar sebuah bola beruji (radius) a

(*nonholonomic constraint*)

-kental

kekentalan

gejala timbulnya tegangan di dalam suatu zalir (fluida) karena canggaan atau regangan bagian-bagian zalir tersebut oleh alirannya

(*viscosity*)

kekentalan bukan-Newtonian

sifat zalir yang membangkitkan tegangan di dalam zalir itu yang tidak berbanding lurus dengan sesarnya, bila zalir tersebut mengalami laju sesar yang tetap

(*non-Newtonian viscosity*)

kekentalan kinematik

kekentalan (viskositas) mutlak zalir dibagi dengan rapatnya; kebalikan dari kezaliran (fluiditas) kinematik

(*kinematic viscosity*)

kekentalan tekanan

sifat zalir seperti minyak pelumas misalnya, yang kekentalannya bertambah apabila terkena tekanan

(*pressure viscosity*)

kerangka

sistem benda tegar atau tercanggakan yang bentuk dan ukurannya sembarang, yang dirakit sehingga membentuk suatu keseluruhan yang dapat seimbang di bawah pengaruh kakas-kakas tertentu, seperti kerangka jembatan
(*framework*)

kerangka acuan

sistem koordinat yang dipakai untuk menentukan letak ruang dan waktu gejala-gejala fisika/alam
(*reference frame*)

kerangka acuan Newtonian

sebarang di antara kerangka acuan yang masing-masing bergerak dengan kecepatan nisbi yang tetap, dan di dalamnya berlaku hukum-hukum gerak Newton; kerangka acuan ini mempunyai waktu yang sama, dan koordinat-koordinatnya berhubungan menurut aturan alihragam (transformasi) Galileo
(*Newtonian reference frame*)

kerangka rihat

kerangka Lorentz yang di dalamnya pusa (momentum) total relativistik suatu zarah atau sistem bernilai nol
(*rest frame*)

kerja maya

(*virtual work*)

lihat: **asas usaha maya**

kerjang udara

benda (seperti pesawat layang, misalnya) yang bentuknya menyebabkannya memperoleh reaksi yang berguna (berupa kakas bubung, misalnya) dari aliran udara yang bergerak nisbi terhadapnya
(*airfoil*)

kerucut gesek

permukaan kerucut yang selalu mengandung resultan antara kakas gesek antara dua permukaan dan kakas renjang (normal) yang menekankan kedua permukaan tersebut terhadap satu sama lain; sudut-paruh pada puncak kerucut itu sama dengan sudut gesek
(*cone of friction*)

keter fase

beda fase antara suatu besaran yang berubah secara sinusoide dan besaran acuan yang berubah secara sinusoide dengan frekuensi yang sama, bila beda fase tersebut negatif

(*phase lag*)

keteran lenting

(*elastic lag*)

lihat: **efek-bakda lenting**

kinematika

subbidang mekanika yang menelaah gerakan suatu sistem zarah materi tanpa memperhatikan kakas-kakas yang bekerja pada sistem tersebut

(*kinematics*)

kinetika

ilmu mengenai gerak dan penyebab-penyebabnya

(*kinetics*)

koefisien bentur

(*collision coefficient*)

lihat: **koefisien pulih**

koefisien gesek

nisbah antara kakas gesek dan kakas renjang (normal) pada kedua permukaan yang bergesekan; bila gerak nisbi antara kedua permukaan itu baru beranjak, koefisien itu disebut **koefisien gesek statik**, sedangkan sesudah anjakan itu menggeserkan permukaan yang satu terhadap permukaan lainnya, koefisien itu disebut **koefisien gesek luncur** atau **koefisien gesek kinetik**

(*coefficient of friction*)

koefisien gesek kinetik

(*coefficient of kinetic friction*)

lihat: **koefisien gesek luncur**

koefisien gesek luncur

untuk dua permukaan, nisbah antara kakas singgung yang perlu untuk mempertahankan gerak permukaan yang satu terhadap permukaan lainnya, dan kakas renjang (normal) yang menekankan kedua permukaan tersebut terhadap satu sama lain

(*coefficient of sliding friction*)

koefisien gesek statik

untuk dua permukaan, nisbah antara kakas singgung maksimum yang perlu untuk menganjak gerak permukaan yang satu terhadap permukaan lainnya, dan kakas renjang (normal) yang menekankan kedua permukaan tersebut terhadap satu sama lain

(*coefficient of static friction*)

koefisien kecepatan

nisbah antara kecepatan-alir purata semburan zalir dan kecepatan-luah teoretis nirgesekan zair itu; v kecepatan luah tersebut besarnya $\sqrt{2gh}$; g = nilai percepatan gravitasi, h = tinggi permukaan-bebas zair itu, diukur dari lubang atau cerat yang meluapkannya

(*coefficient of velocity*)

koefisien kekakuan

tetapan k dalam rumus $F = -kx$;

dalam rumus di atas F adalah kakas yang bekerja pada suatu pegas, sedang x adalah simpangan pegas, yang disebabkan oleh kakas itu

(*stiffness coefficient*)

koefisien kekentalan

angka yang menyatakan sifat kekentalan suatu zalir (zat alir); bila tegangan sesar F/A dilaksanakan pada suatu lapisan zalir, maka koefisien kekentalan η diperoleh dari rumus

$$\frac{F}{A} = \eta \frac{V}{L}$$

V = kecepatan zalir di lapisan itu

L = tebal zalir sampai ke lapisan itu, diukur dari dasar saluran yang lapisan-batasnya mempunyai kecepatan nol

(*viscosity coefficient*)

koefisien kuncup

dalam *vena contracta*, nisbah antara luas tampang-lintang terkecil semburan zalir yang memancar dari sebuah lubang atau cerat, dan luas lubang tersebut

(*coefficient of contraction*)

koefisien lenting sesar

modulus lenting yang bersangkutan dengan tegangan sesar pada sepasang bidang renjang (ortogonal)

(*coefficient of elasticity in shear*)

konstanta gravitasi

tetapan (konstanta) kesebandingan di dalam hukum Newton mengenai gravitasi; konstanta ini sama dengan kakas gravitasi antara dua partikel atau benda dikalikan dengan kuadrat jarak antara kedua partikel atau benda itu, dan dibagi dengan darab (hasil-kali) massa kedua partikel atau benda tersebut; juga disebut **tetapan gravitasi**
(*gravitational constant*)

kontak guling

kontak antara dua benda yang menyebabkan kecepatan nisbi antara keduanya pada titik kontak mereka sama dengan nol
(*rolling contact*)

kontraksi Lorentz-Fitzgerald

(*Lorentz-Fitzgerald contraction*)
lihat: **susutan Lorentz-Fitzgerald**

kontur tenaga

kontur tenaga tetap yang dilukis dalam bagan yang koordinatnya parameter-parameter fisika tertentu dari suatu sistem, atau yang mendefinisikan berbagai keadaan sistem tersebut, misalnya tenaga elektron dalam logam sebagian fungsi pusa (momentum) hablurnya
(*energy contour*)

konveksi

(*convection*)
lihat: **ilian**

koordinat

bilangan yang dipakai untuk menentukan letak sebuah titik nisbi terhadap suatu sistem koordinat atau kerangka acuan; dalam ruang trimatra (tiga dimensi), suatu titik ditentukan letaknya dengan tiga bilangan yang disebut koordinat
(*coordinate*)

koordinat normal

himpunan koordinat yang memungkinkan terpisahnya persamaan-persamaan gerak suatu sistem tersambat; setiap persamaan gerak mengandung hanya satu dari koordinat-koordinat dalam himpunan ini
(*normal coordinate*)

koordinat rampat

himpunan peubah (variabel) yang digunakan untuk menentukan posisi (kedudukan) dan kiblat (orientasi) suatu sistem, yang pada prinsipnya didefinisikan dengan menggunakan koordinat-koordinat Cartesius dari zarah-zarah (partikel-partikel) sistem itu dan waktu; jumlah koordinat yang demikian sama dengan derajat kebebasan sistem itu; juga disebut

koordinat rampat Lagrange

(*generalized coordinates*)

koordinat siklik

(*cyclic coordinate*)

lihat: **koordinat terabaikan**

koordinat terabaikan

koordinat yang tidak ada dalam Lagrangean L , meskipun mungkin fluksi (turunan-waktu)nya ada dalam L ; biasanya koordinat siklik dianggap sama dengan koordinat terabaikan, tetapi ada yang membedakan keduanya dengan mendefinisikan koordinat siklik sebagai koordinat yang tidak ada dalam tenaga gerak T , sedang koordinat terabaikan sebagai koordinat yang tidak ada dalam L ; ada pula yang menyamakan kedua istilah tersebut, tetapi dengan mengartikannya sebagai koordinat yang ada dalam T

(*ignorable coordinate*)

koordinat terpisahkan

koordinat yang takgayut dengan koordinat yang lain sehingga fungsi yang melibatkan koordinat-koordinat ini dapat dipisahkan menjadi fungsi-fungsi yang hanya melibatkan satu koordinat; contoh: $f(x,y,z) = X(x) Y(y) Z(z)$

(*separable coordinates*)

kopel

sepasang kakas yang sejajar dan berlawanan arah, yang bekerja pada suatu benda; jarak renjang (tegak lurus) antara (garis kerja) kedua kakas itu disebut lengan kopel, sedang darab (hasil-kali) salah satu kakas itu dengan lengannya adalah momen kopel tersebut

(*couple*)

kovarians

sifat persamaan yang semua sukunya dinyatakan dalam tensor berperingkat sama dalam ruang-waktu caturmatra Minkowski. sehingga bentuk

persamaan itu tidak berubah di bawah pengaruh alihragam Lorentz ke kerangka-acuan lembam lainnya
(*covariance*)

kuat panteng

hambatan yang ditunjukkan oleh suatu bahan terhadap tegangan panteng, diukur dengan kakas panteng per satuan luas tampang, yang diperlukan untuk mematahkan batang tersebut
(*tensile strength*)

kuncup pancur

gejala menguncupnya semburan atau pancuran zair (zat cair) yang keluar dari suatu bejana lewat sebuah lubang
(*vena contracta*)

kurung Lagrange

rumus yang mengungkapkan pengaruh perubahan koordinat dan momentum suatu sistem terhadap dua fungsi yang diketahui, yang masing-masing adalah juga fungsi koordinat dan momentum sistem tersebut
(*Lagrange bracket*)

kurung Lagrange dasar

hubungan $\{q_i, p_j\} = \delta_{ij}$ dengan δ_{ij} = delta Kronecker yang nilainya nol bila $i \neq j$ dan satu bila $i = j$, yang berlaku untuk semua perangkat peubah kanonis q_i dan p_j ; di sini notasi $\{q_i, p_j\}$ berarti

$$\sum \left(\frac{\partial q_k}{\partial q_i} \frac{\partial p_k}{\partial p_j} - \frac{\partial q_k}{\partial p_j} \frac{\partial p_k}{\partial q_i} \right)$$

(*fundamental Lagrange brackets*)

kurung Poisson

kalau u dan v peubah dinamis yang bergantung pada peubah-peubah konjugat kanonis (seperti pusa p dan koordinat q , misalnya) maka kurung Poisson didefinisikan sebagai

$$[u, v]_{q, p} = \sum_k (\partial u / \partial q_k) (\partial v / \partial p_k) - (\partial u / \partial p_k) (\partial v / \partial q_k)$$

dengan penjumlahan yang meliputi seluruh derajat kebebasan sistem itu
(*Poisson bracket*)

kurung Poisson dasar

hubungan $[q_i, p_j] = \delta_{ij}$ dengan δ_{ij} = delta Kronecker yang nilainya nol bila

$i \neq j$ dan satu bila $i = j$, yang berlaku untuk semua perangkat peubah kanonis q_i dan p_j , dan merupakan kararan (*invariant*) kanonis (*fundamental Poisson brackets*)

kurva aliran

grafik aliran zalir, misalnya grafik sesaran total *versus* waktu, yang linear untuk zalir Newtonan, tetapi lebih rumit bentuknya untuk zalir takisotrop
(*flow curve*)

kurva tegangan-regangan

(*stress-strain curve*)

lihat: lengkung tegangan-regangan

persamaan itu tidak berubah di bawah pengaruh alihragam Lorentz ke kerangka-acuan lembam lainnya
(*covariance*)

kuat panteng

hambatan yang ditunjukkan oleh suatu bahan terhadap tegangan panteng, diukur dengan kakas panteng per satuan luas tampang, yang diperlukan untuk mematahkan batang tersebut
(*tensile strength*)

kuncup pancur

gejala menguncupnya semburan atau pancuran zair (zat cair) yang keluar dari suatu bejana lewat sebuah lubang
(*vena contracta*)

kurung Lagrange

rumus yang mengungkapkan pengaruh perubahan koordinat dan momentum suatu sistem terhadap dua fungsi yang diketahui, yang masing-masing adalah juga fungsi koordinat dan momentum sistem tersebut
(*Lagrange bracket*)

kurung Lagrange dasar

hubungan $\{q_i, p_j\} = \delta_{ij}$ dengan δ_{ij} = delta Kronecker yang nilainya nol bila $i \neq j$ dan satu bila $i = j$, yang berlaku untuk semua perangkat peubah kanonis q_i dan p_j ; di sini notasi $\{q_i, p_j\}$ berarti

$$\sum \left(\frac{\partial q_k}{\partial q_i} \frac{\partial p_k}{\partial p_j} - \frac{\partial q_k}{\partial p_j} \frac{\partial p_k}{\partial q_i} \right)$$

(*fundamental Lagrange brackets*)

kurung Poisson

kalau u dan v peubah dinamis yang bergantung pada peubah-peubah konjugat kanonis (seperti pusa p dan koordinat q , misalnya) maka kurung Poisson didefinisikan sebagai

$$[u, v]_{q, p} = \sum_k (\partial u / \partial q_k) (\partial v / \partial p_k) - (\partial u / \partial p_k) (\partial v / \partial q_k)$$

dengan penjumlahan yang meliputi seluruh derajat kebebasan sistem itu
(*Poisson bracket*)

kurung Poisson dasar

hubungan $[q_i, p_j] = \delta_{ij}$ dengan δ_{ij} = delta Kronecker yang nilainya nol bila

$i \neq j$ dan satu bila $i = j$, yang berlaku untuk semua perangkat peubah kanonis q_i dan p_j , dan merupakan kararan (*invariant*) kanonis (*fundamental Poisson brackets*)

kurva aliran

grafik aliran zalir, misalnya grafik sesaran total *versus* waktu, yang linear untuk zalir Newtonan, tetapi lebih rumit bentuknya untuk zalir takisotrop
(*flow curve*)

kurva tegangan-regangan

(*stress-strain curve*)

lihat: **lengkung tegangan-regangan**

L

labil

tidak setimbang dan mudah berubah
(*labile*)

Lagrangean

(*Lagrangian*)

lihat: **fungsi Lagrange**

Lagrangean kovarian

Lagrangean yang di bawah pengaruh alihragam Lorentz ke kerangka acuan lembam lainnya tidak berubah bentuknya
(*covariant Lagrangian*)

laju alir

volume zahir yang mengalir melalui tampang pipa, talang, saluran, lubang, atau cerat, per satuan waktu; juga disebut **laju volume**, **laju luah**, atau **debit**
(*flow rate*)

kelajuan

besarnya vektor kecepatan, yang merupakan skala yang matra (dimensi)-nya ialah panjang dibagi waktu; juga disebut **kepesatan**
(*speed*)

kelajuan bunyi

kelajuan fase gelombang bunyi; juga disebut **kepesatan bunyi** atau **kepesatan suara**
(*speed of sound*)

kelajuan hipersonik

kelajuan sebuah benda yang lebih besar dari lima kali kelajuan bunyi di dalam zair (fluida) tempat benda itu bergerak
(*hypersonic speed*)

kelajuan rerata

nisbah antara jarak yang ditempuh (suatu benda yang bergerak) dan selang-waktu yang diperlukan untuk menempuhnya, atau nilai mutlak atau kebesarannya kepesatan rerata
(*average speed*)

kelajuan subsonik

kelajuan yang lebih kecil dari kecepatan suara
(*subsonic speed*)

kelajuan supersonik

kelajuan yang lebih besar dari kecepatan suara
(*supersonic speed*)

kelajuan transonik

kelajuan suatu benda nisbi terhadap zair (fluida) sekelilingnya, bila aliran pada benda itu di beberapa tempat subsonik dan di tempat lain supersonik
(*transonic speed*)

-lambat**perlambatan**

percepatan negatif, artinya berlawanan dengan arah gerak
(*deceleration*)

landai

(*gradient*)

lihat: **gradien**

landai tekanan

laju pengurangan tekanan dalam ruang pada waktu tertentu, untuk menyatakan besarnya landai medan tekanan
(*pressure gradient*)

landai tekanan hidraulik

laju perubahan tinggi tekanan per satuan jarak aliran pada suatu titik tertentu dan pada suatu arah tertentu
(*hydraulic gradient*)

L

labil

tidak setimbang dan mudah berubah
(*labile*)

Lagrangean

(*Lagrangian*)

lihat: **fungsi Lagrange**

Lagrangean kovarian

Lagrangean yang di bawah pengaruh alihragam Lorentz ke kerangka acuan lembam lainnya tidak berubah bentuknya
(*covariant Lagrangian*)

laju alir

volume zalir yang mengalir melalui tampang pipa, talang, saluran, lubang, atau cerat, per satuan waktu; juga disebut **laju volume**, **laju luah**, atau **debit**
(*flow rate*)

kelajuan

besarnya vektor kecepatan, yang merupakan skala yang matra (dimensi)-nya ialah panjang dibagi waktu; juga disebut **kepesatan**
(*speed*)

kelajuan bunyi

kelajuan fase gelombang bunyi; juga disebut **kepesatan bunyi** atau **kepesatan suara**
(*speed of sound*)

kelajuan hipersonik

kelajuan sebuah benda yang lebih besar dari lima kali kelajuan bunyi di dalam zahir (fluida) tempat benda itu bergerak
(*hypersonic speed*)

kelajuan rerata

nisbah antara jarak yang ditempuh (suatu benda yang bergerak) dan selang-waktu yang diperlukan untuk menempuhnya, atau nilai mutlak atau kebesarannya kepesatan rerata
(*average speed*)

kelajuan subsonik

kelajuan yang lebih kecil dari kecepatan suara
(*subsonic speed*)

kelajuan supersonik

kelajuan yang lebih besar dari kecepatan suara
(*supersonic speed*)

kelajuan transonik

kelajuan suatu benda nisbi terhadap zahir (fluida) sekelilingnya, bila aliran pada benda itu di beberapa tempat subsonik dan di tempat lain supersonik
(*transonic speed*)

—lambat**perlambatan**

percepatan negatif, artinya berlawanan dengan arah gerak
(*deceleration*)

landai

(*gradient*)

lihat: **gradien**

landai tekanan

laju pengurangan tekanan dalam ruang pada waktu tertentu, untuk menyatakan besarnya landai medan tekanan
(*pressure gradient*)

landai tekanan hidraulik

laju perubahan tinggi tekanan per satuan jarak aliran pada suatu titik tertentu dan pada suatu arah tertentu
(*hydraulic gradient*)

landasan geser

bagian yang dipakai untuk menopang, memandu, atau menahan bagian yang bergerak dari suatu mekanisme; pada umumnya bagian yang bergerak itu berbentuk silinder, dan kakas antara landasan geser dan bagian ini arahnya meruji (radial), kecuali pada **landasan-geser dorongan** (*thrust bearings*), yang bebannya menyumbu (aksial) dan meruji; jenis lainnya, misalnya ialah **landasan-geser gotri** (*ball bearings*), **landasan-geser guling** (*roller bearings*), dan **landasan-geser jurnal** (*journal bearings*) (*bearing*) (3)

-lapis**berlapis**

tersusun dari, terdiri atas, atau menyerupai lembaran-lembaran tipis (*laminar*)

lapisan batas

gerak zalir encer, seperti udara atau air, di sekitar benda pegun (stationer) atau melalui talang pegun mempunyai kecepatan bebas zalir ideal di mana-mana, kecuali dalam lapisan yang sangat tipis pada permukaan benda pegun itu; lapisan ini disebut lapisan batas (*boundary layer*)

lapisan-batas berlapis

lapisan tipis yang terbentuk di atas permukaan suatu benda yang terbenam di dalam aliran berlapis suatu zalir; semakin jauh jaraknya dari permukaan itu, kecepatan zalir terhadap permukaan itu semakin membesar

(*laminar boundary-layer*)

lapisan-batas laminar

(*laminar boundary-layer*)

lihat: **lapisan-batas berlapis**

lapisan-bawah berlapis

lapisan-batas berlapis yang terletak di bawah lapisan-batas bergolak (*laminar sublayer*)

layangan

banjar maksima yang berselang-seling dengan minima dalam amplitudo getaran, yang dihasilkan oleh interferens dua deret gelombang yang frekuensinya berbeda; frekuensi layangan itu sama dengan selisih kedua frekuensi tersebut

(*beat*)

lelah

kecenderungan logam untuk retak atau patah bila mengalami tegangan berulang kali, walaupun tegangan itu masih cukup jauh di bawah kuat tegangannya

(*fatigue*)

lihat: **kuat panteng**

lelahan lenting

bertambah besarnya faktor redaman benda lenting yang terjadi bila benda itu bergetar berulang-ulang; kalau benda itu diistirahatkan, terjadi pemulihan dan faktor redamannya kembali ke nilai normalnya

(*elastic fatigue*)

lembaman

sifat materi yang menentang atau menghambat perubahan pusa (momentum) ataupun keadaan gerak benda yang bersangkutan; juga disebut

inersia

(*inertia*)

lembar pual

sejumlah filamen pual yang sejajar satu dengan yang lainnya dinamakan lembar pual apabila darab (hasil-kali) sirkulasi filamen dengan jarak antara dua filamen yang berdekatan adalah anta (berhingga); filamen-filamen yang saling sejajar tersebut dapat membentuk bidang datar maupun bidang lengkung

(*vortex sheet*)

lendutan

keadaan melengkungnya balok yang dibebani; karena lendutan itulah di dalam bahan balok tersebut timbul tegangan yang menyangga beban itu

(*flexure*)

lengan kopel

jarak renjang (tegak lurus) antara garis kerja sepasang kakas yang membentuk sebuah kopel

(*arm of couple; moment arm*)

lihat: **kopel**

lengkok

efek yang diperlihatkan benda tegar yang sedang berputar dengan pusa sudut J bila suatu momen kakas T dikerjakan padanya sehingga kiblat (orientasi) sumbu putarnya berubah dan pusa (momentum) sudutnya

lokus titik-singgung tensor lembam*(herpolhode)*

lihat! herpolod

lorong-pual Karman

barisan ganda yang terdiri atas garis-garis pual di dalam zalir (fluida) yang dapat terbentuk bila zalir mengalir menemui rintangan berbentuk silinder, dan kecepatan nisbi zalir itu renjang (tegak lurus) pada sumbu silinder

*(Karman vortex street)***luah terbenam**

luah zalir di bawah permukaan-bebas suatu wadah; peristiwa ini diper-
tentangkan dengan luah bebas atau luah permukaan

*(submerged discharge)***—luruh****peluruhan**

hilangnya bentuk karena remuk menjadi bubuk

(disintegration)

M

maju fase

beda fase antara suatu besaran yang berubah secara sinusoid dengan suatu besaran acuan yang juga berubah secara sinusoid dengan frekuensi yang sama, apabila beda fase tersebut negatif
(*phase lead*)

-mampat

mampatan linear

lawan dari muluran
(*linear compression*)
lihat: (**pe**)muluran

ketermampatan

ketermampatan K merupakan kebalikan modulus limbak B
(*compressibility*)
lihat: **modulus limbak**

(pe)mampatan

berkurangnya volume bahan termampatkan (zadat, zair, atau gas) karena mengalami tekanan
(*compression*)

pemampatan isothermal

pemampatan gas atau zair yang suhunya dijaga sehingga tidak berubah
(*isothermal compression*)

-mantap

kemantapan

kecenderungan untuk tetap berada dalam suatu keadaan tertentu tanpa perubahan tiba-tiba
(*stability*)

kemantapan mekanis*(mechanical stability)*lihat: **stabilitas mekanis****masa-depan mutlak peristiwa**

peristiwa-peristiwa yang dapat dicapai oleh isyarat yang dipancarkan pada peristiwa yang bersangkutan dan bergerak dengan kecepatan yang lebih rendah daripada, atau sama dengan, kecepatan cahaya di ruang hampa
(absolute future of event)

masa-lampau mutlak peristiwa

semua peristiwa yang kalau memancarkan isyarat dengan kecepatan yang lebih rendah daripada, atau sama dengan, kecepatan cahaya di ruang hampa, isyaratnya dapat mencapai peristiwa yang bersangkutan
(absolute past of event)

massa

ukuran kuantitatif sifat kelembaman benda; sifat kelembaman atau inersia benda berarti kecenderungannya untuk menentang perubahan keadaan geraknya
(mass)

massa bujur

nisbah antara kakas yang bekerja pada sebuah zarah relativistik pada arah kecepatannya, dan percepatan zarah yang ditimbulkannya
(longitudinal mass)

massa lintang

nisbah antara kakas yang bekerja pada sebuah zarah relativistik pada arah renjang (tegak lurus) terhadap kecepatan zarah ini, dan percepatan yang ditimbulkannya
(transverse mass)

massa relativistik

massa zarah atau benda yang bergerak dengan kecepatan kurang lebih melampaui sepersepuluh kecepatan cahaya; massa ini lebih besar dari massanya bila zarah atau benda itu rihat
(relativistic mass)

massa rihat

massa zarah atau benda yang berada dalam kerangka acuan lembam dan berada dalam keadaan rihat terhadap kerangka acuan ini
(*rest mass*)

massa tereduksi

massa m yang menggantikan massa m_1 bila benda bermassa m_1 ini bergerak mengelilingi benda bermassa m_2 dan $m_1 < m_2$, dan benda bermassa m_2 itu pun tidak rihat; massa m ini mempunyai hubungan dengan m_1 dan m_2 sebagai berikut:

$$m = \frac{m_1 m_2}{m_1 + m_2}$$

dengan memakai m sebagai pengganti m_1 dalam rumus-rumus yang dijabarkan berdasarkan asumsi bahwa m_2 rihat, pengaruh gerak m_2 telah diperhitungkan
(*reduced mass*)

matra keempat

matra atau dimensi keempat ialah waktu atau saat ketika suatu peristiwa terjadi, yang dinyatakan dengan koordinat keempat dalam ruang Minkowski
(*fourth dimension*)

medan

entitas takterlokalisasi yang sifat-sifatnya teragih di sebagian atau seluruh ruang; sifat-sifat ini merupakan fungsi koordinat ruang dan (kecuali untuk medan statik) waktu, dan dapat berupa skalar atau vektor
(*field*)

medan gravitasi

ruang tempat suatu partikel atau suatu benda akan mengalami kakas gravitasi; secara kuantitatif, medan gravitasi adalah kakas gravitasi per satuan massa partikel di suatu titik tertentu
(*gravitational field*)

medan kakas konservatif

medan yang vektor kakasnya memenuhi persamaan

$$\mathbf{F} = - \text{grad } V$$

dengan $V =$ fungsi skalar tempat
(*conservative force field*)

mekanika

cabang fisika yang menelaah gerak dan istirahatnya benda, dan penyebab-penyebab gerak atau istirahatnya benda itu; ilmu ini membicarakan pengaruh kakas-kakas pada benda yang istirahat atau yang bergerak
(*mechanics*)

mekanika analitis

formulasi mekanika dalam koordinat dan pusa rampat (tergeneralisasi) berdasarkan asas d'Alembert, atau asas Aksi Tersedikit Hamilton, atau asas variasi, dan menghasilkan persamaan Lagrange atau persamaan gerak Hamilton, dan meliputi pula alihragam (transformasi) kanonis dan peubah-peubah aksi dan sudut dalam teori Hamilton-Jacobi
(*analytical mechanics*)

mekanika kenisbian

tiap cabang mekanika yang kompatibel dengan teori kenisbian khusus atau teori kenisbian umum; juga disebut **mekanika relativistik**
(*relativistic mechanics*)

mekanika klasik

mekanika yang didasarkan pada hukum-hukum gerak Newton dalam ruang trimatra dan waktu yang mutlak, yang mengandaikan adanya kerangka-acuan yang secara mutlak tetap istirahat
(*classical mechanics*)

mekanika kuantum

cabang mekanika yang boleh dianggap lahir dalam tahun 1923 ketika de Broglie mempostulatkan bahwa elektron dapat dianggap gelombang dengan riak-gelombang $\lambda = h/p$;
dalam rumus ini h = tetapan Planck; p = pusa/momentum; mekanika kuantum dikembangkan karena mekanika klasik tidak dapat menerangkan radiasi benda hitam, efek fotoelektrik, dan spektrum atom
(*quantum mechanics*)

mekanika malar

cabang mekanika yang mempelajari gerak benda-benda yang berubah bentuknya
(*continuous mechanics*)

mekanika Newtonan

sistem mekanika yang didasarkan atas hukum-hukum Newton mengenai gerak, dan memperlakukan massa dan tenaga (energi) sebagai sifat-sifat

mekanis yang kekal (konservatif) dan terpisah
(*Newtonian mechanics*)

mekanika nonrelativistik

ilmu mengenai dinamika sistem yang kecepatannya kecil dibandingkan dengan kecepatan cahaya dalam ruang hampa (vakum)
(*nonrelativistic mechanics*)

mekanika relativistik

(*relativistic mechanics*)
lihat: **mekanika kenisbian**

mekanika statistis

cabang fisika yang berusaha menerangkan dan meramalkan sifat-sifat makroskopik suatu sistem berdasarkan sifat-sifat dan interaksi unsur-unsur (konstituen-konstituen) mikroskopik sistem itu, terutama bila jumlah konstituen itu besar
(*statistical mechanics*)

mekanika zat

cabang mekanika yang menelaah sifat-sifat zat (zat padat)
(*solid mechanics*)

mekanika zahir

penelaahan sifat-sifat mekanis zahir, termasuk hidrostatika, hidraulika, hidrodinamika, dan dinamika gas
(*fluid mechanics*)

mekanika zarah

penelaahan gerak zarah di bawah pengaruh kakas-kakas, menurut hukum-hukum Newton
(*particle mechanics*)

membran

(*membrane*)
lihat: **selaput**

meniskus

permukaan-bebas cairan yang berada di dekat dinding bejana dan yang melengkung oleh pengaruh tegangan muka; meniskus ini bisa cembung dan bisa cekung bentuknya
(*meniscus*)

mesin Atwood

peranti yang terdiri atas sebuah kerek dengan talinya yang takmulur dibebani pada kedua ujungnya; sering dipakai untuk memperagakan gerak suatu sistem di bawah pengaruh kakas luar yang seragam, menurut hukum Newton kedua; peranti ini dapat dipergunakan untuk menentukan percepatan gravitasi
(*Atwood machine*)

mesin jet

(*jet-engine*)
lihat: **mesin sembur**

mesin sembur

mesin yang memanfaatkan kakas reaksi yang timbul sebagai akibat percepatan atau penyemburan zalir; juga disebut **mesin jet**
(*jet-engine*)

metapusat

titik potong garis cacak (vertikal) yang melalui pusat kakas-apung baru, disebabkan sedikit perpindahan benda apung dari kedudukannya semula, dengan garis yang menghubungkan pusat gravitasi benda dengan pusat kakas-apung pada keadaan seimbang yang mantap (stabil)
(*metacenter*)

meteran aliran

alat-ukur untuk menentukan laju aliran (= debit atau luahan), yakni volume zalir yang mengalir melaluiampang suatu pipa atau talang atau saluran per satuan waktu; contoh-contohnya ialah **Venturi-meter**, **lem-peng lubang**, berbagai bentuk **bendung**, dan **meteran geser**
(*flow meter*)

meteran zalir

alat-ukur untuk menentukan besaran-besaran zalir, baik besaran-besaran lokal (kecepatan, tekanan, suhu, rapat, kekentalan, intensitas golan), maupun besaran-besaran terangkum (fluks massa dan debit), dan bahkan sifat-sifat keseluruhan atau globalnya (visualisasi seluruh medan alir); jadi, berbagai jenis meteran aliran, meteran kecepatan, dan sebagainya, termasuk meteran zalir
(*fluid meter*)

metode Campbell

cara untuk mengukur tekanan yang rendah (antara 10^{-1} sampai 10^{-3} mm Hg) dengan jembatan Wheatstone, dengan menganggap bahwa pada tekanan yang amat rendah, yakni 10^{-4} mm Hg atau lebih rendah lagi penghantaran bahang oleh gas yang terperangkap dalam filamen lampu yang dipasang sebagai salah satu lengan jembatan itu tidak berperan lagi; dengan keadaan ini sebagai acuan, maka tegangan yang diperlukan untuk menyeimbangkan lagi jembatan itu pada tekanan yang sedang diukur merupakan ukuran dari tekanan tersebut

(Campbell method)

metode Euler

metode untuk menganalisis gerak zalir (fluida) dengan memperhatikan agihan kecepatan zalir dalam ruang sebagai fungsi waktu

(Euler method)

metode Lagrange

metode untuk mempelajari gerakan zalir (fluida) dan mekanika benda-benda yang dapat berubah bentuk; dalam metode ini ditinjau unsur-unsur (elemen-elemen) volume zalir atau benda, dan di luar perbatasan unsur-unsur volume ini, zatnya dianggap tidak mengalir

(Lagrangian method)

metode silinder putar

penentuan kekentalan zair/zalir dengan mengalirkan zair tersebut melalui sela antara dua silinder sesumbu dan mengukur puntiran (torsi) dawai penggantung silinder-dalam, yang terjadi karena silinder-luarnya diputar-nya dengan kelajuan tetap

(rotating cylinder method)

modulus lenting

koefisien-koefisien dalam hubungan tegangan sebagai fungsi linear regangan, yang jumlahnya bergantung pada kesetangkupan hablur bahan yang bersangkutan; dalam tinjauan yang sederhana, nisbah antara tegangan dan regangan; nisbah ini tetap besarnya selama tegangannya masih lebih kecil dari nilai tertentu

(elastic modulus)

modulus limbak

bila bahan ditekan, volumenya berubah; modulus limbak didefinisikan sebagai

$$B = -V \partial p / \partial V,$$

dengan p = tekanan dan V = volume, dan merupakan kebalikan **ketermampatan (kompresibilitas)**; modulus limbak dapat didefinisikan untuk dan diukur dalam proses adiabatik, isothermal, dan sebagainya; juga disebut **modulus mampatan**

(bulk modulus)

modulus mampatan

(modulus of compression)

lihat: **modulus limbak**

modulus rekah

ukuran kekuatan maksimum atau ukuran beban pematah per satuan luas cuplikan, yang ditentukan dengan percobaan puntiran atau, lebih lazim lagi, dengan percobaan perlenturan

(modulus of rupture)

modulus reras

pada getaran selaras teredam, waktu yang diperlukan untuk mengurangi amplitudo menjadi $1/e$ -nya nilai awalnya (e = bilangan alam = 2,71828...); untuk getaran yang memenuhi persamaan $m\ddot{x} + R\dot{x} + fx = 0$, modulus rerasnya $2m/R$

(decay modulus)

modulus sesar

nisbah antara tegangan sesar dan regangan sesar pada zantara (medium) lenting yang isotrop dan serbasama (homogen)

(shear modulus)

modulus tegar

nisbah antara tegangan sesar dan regangan sesar untuk benda atau zantara (medium) elastik yang isotrop dan serbasama (homogen); ketegaran (rigiditas) zantara atau benda yang demikian adalah sama dengan $E/2(1 + \sigma)$ dengan E adalah modulus Young dan σ adalah nisbah Possion; juga disebut **modulus sesar**

(modulus of rigidity)

modulus Young

modulus lenting yang bersangkutan dengan tegangan bila regangannya diukur sejajar dengan arah tegangan

(Young modulus)

modus normal getaran*(normal mode of vibration)*lihat: **ragam normal getaran****modus osilasi***(mode of oscillation)*lihat: **ragam ayunan****momen inersia***(moment of inertia)*lihat: **momen lembam****momen kakas**

(1) darab salib (*cross product*) suatu vektor ruji (radius) dari titik acuan ke titik kerja kakas itu, dan kakas itu sendiri; hal ini berlaku untuk satu kakas; (2) jika ada beberapa kakas, maka momen kakas resultan adalah jumlah vektor momen kakas semua kakas yang bersangkutan; juga disebut **torka**

*(moment of force)***momen kakas gesek***(friction torque)*lihat: **torka gesek****momen kakas lenggok**

momen kakas yang menyebabkan benda berputar menjadi melenggok (berpresesi)

*(precessional torque)***momen kopel**

darab (hasil-kali) kakas dan lengan kopel

*(moment of couple)***momen lembam**

(1) jumlah darab (hasil-kali) massa setiap zarah pembentuk benda dan kuadrat jaraknya yang renjang (tegak lurus) terhadap suatu sumbu; penjumlahan itu diganti dengan integral jika bendanya malar (kontinu); (2) jumlah darab setiap unsur (elemen) luas pembentuk suatu permukaan dan kuadrat jarak unsur luas itu ke garis sumbu tertentu; penjumlahan itu diganti integral jika permukaannya malar (kontinu)

(moment of inertia)

momen pusa*(moment of momentum)*lihat: **pusa induk****momentum kinetik***(kinetic momentum)*lihat: **pusa kinetik****momentum konjugat***(conjugate momentum)*lihat: **pusa kanonis****momentum sudut***(angular momentum)*lihat: **pusa sudut****-muai****pemuai**

proses yang memperbesar ukuran suatu bahan yang massanya tetap

*(expansion)***muka-bebas**

batas antara dua zalir yang serbasama (homogen)

*(free surface)***-mulur****(pe)muluran**muluran sebuah batang yang mengalami tegangan ialah tambahan panjangnya pada arah tegangan tersebut; (pe)muluran yang negatif disebut **mampatan linear***(elongation)***(pe)muluran waktu**

lambatnya jam (perjalanan waktu) dalam kerangka-acuan riuh bila diamati dari kerangka-acuan lembam yang bergerak

*(time dilation)***mulut**

lubang untuk meluahkan zalir (zat alir)

(orifice)

N

nabla

diferensiator atau operator diferensial ruang:

$$\mathbf{i} \frac{\partial}{\partial x} + \mathbf{j} \frac{\partial}{\partial y} + \mathbf{k} \frac{\partial}{\partial z} ;$$

di sini \mathbf{i} , \mathbf{j} , dan \mathbf{k} adalah vektor-vektor satuan, masing-masing dalam arah sumbu X, Y, dan Z; lambangnya ∇
(*nabla*)

-naik

kenaikan kapiler

(ke)tinggi(an) permukaan zair di dalam pipa kapiler nisbi terhadap permukaan zair di luar pipa itu dalam bejana yang sama
(*capillary rise*)

neraca

peranti untuk menimbang; meskipun sebarang timbangan (*scale*) boleh dinamakan neraca, biasanya yang dimaksudkan dengan istilah ini ialah teraju dengan lengan kanan dan kiri yang sama
(*balance*) (*1*)

neraca lengan sama

neraca dengan lengan (berupa batang tegar) yang di sebelah kiri dan kanan sama dan setangkup terhadap titik tumpu atau titik gantungnya
(*equal-arm balance*)

neraca mekanis

alat pengukur massa benda berasaskan kesetimbangan tuas, yang pada salah satu lengannya diletakkan/digantungkan benda yang akan diukur mas-

sanya dan pada lengan yang lain diletakkan/digantungkan massa patokan yang telah dibakukan dengan peneraan
(*mechanical balance*)

neraca Mohr

neraca untuk menentukan rapat zat dengan menimbanginya di udara dan ketika tergantung di dalam zair yang rapatnya diketahui; jika rapat zat itu diketahui, maka rapat zairnya dapat ditentukan
(*Mohr balance*)

neraca pegas

peranti untuk menimbang; benda yang ditimbang digantungkan di ujung pegas yang dikalibrasi sehingga sebuah penunjuk pada pegas itu memperhatikan berat benda tersebut secara langsung pada bagian skalanya
(*spring balance*)

neraca (per)muka(an)

alat untuk mengukur tegangan muka dan luas permukaan lapisan monomolekular di atas air
(*surface balance*)

neraca rantai

neraca yang pada lengannya ada rantainya; dengan menaikkan atau menurunkan rantai itu, yang dikerjakan dengan menggeser ujung rantai tersebut pada skala cacak (vertikal), beban atau massa yang kecil (kurang dari 100 mg) dapat diimbangi
(*chain balance*)

neraca teredam

neraca yang dilengkapi dengan sarana untuk meredam gerak bolak-balik ayunan sistem yang tergantung pada peranti itu sehingga penunjuknya lekas mencapai keadaan rihat
(*damped balance*)

neraca Westphal

neraca yang dirancang untuk mengukur langsung berat jenis zair (zat cair) dengan jalan mengamati berkurangnya berat suatu tolak (standar) yang dicelup dalam zair itu
(*Westphal balance*)

newton

satuan kakas dalam sistem internasional (SI); kakas satu newton dapat

memberi percepatan sebesar 1 m/sekon^2 kepada benda yang bermassa satu kilogram; lambangnya N
(*newton*)

nirgesekan

tanpa gesekan, atau gesekannya sedemikian kecil sehingga dapat diabaikan, misalnya dalam aliran zalir (sangat) encer, atau dalam gerak umban (proyektil) di dalam "atmosfer bebas" di luar lapisan gesek, setinggi 1 km atau lebih
(*frictionless*)

nisbah lelah

batas lelah dibagi kuat tegangan; juga disebut **nisbah daya-tahan**
(*fatigue ratio*)

nisbah Poisson

nisbah antara susutan (kontraksi) pada arah sumbu Y dan muluran (ekstensi) pada arah sumbu X suatu cuplikan (sampel) yang diberi tegangan pada arah sumbu X
(*Poisson ratio*)

nisbah redaman

nisbah antara redaman sebenarnya dan redaman genting
(*damping ratio*)

—**nisbi**

kenisbian

asas yang menyatakan kesetaraan jagat, dalam hal ini semua hukum fisika, bagi pengamat-pengamat atau kerangka-kerangka acuan yang saling bergerak nisbi terhadap sesamanya
(*relativity*)

nutasi

(*nutation*)

lihat: **lenggut**

O

oleng

gerak ayunan (kapal laut atau pesawat udara) sekitar sumbu bujur (longitudinal)nya;

bandingkan: **buai** dan **rewang**

(*roll*)

operator Hamilton

operator yang berkenaan dengan energi sistem klasik, yang didefinisikan sebagai berikut:

$$\text{operator } H = \frac{p^2}{2m} + V$$

dalam rumus di atas p = pusa, m = massa,

dan V = tenaga potensial

(*Hamiltonian operator*)

P

paksi

batang pendek dan berujung tajam yang merupakan pusat perputaran dari benda yang berputar atau beralun (berosilasi)
(*pivot*)

-paling

sepaling

nilai maksimum atau minimum suatu fungsi; dalam hal fungsi ini Lagrangean suatu sistem konservatif, syarat bahwa integral-garisnya antara dua saat tertentu sepaling memberikan persamaan Lagrange, yang penyelesaiannya adalah persamaan gerak sistem tersebut
(*extremum*)

-panas

pemanasan kejut

pemanasan suatu zahir secara isentropik, yang terjadi bila gelombang kejut melalui zahir tersebut
(*shock heating*)

panjang-gelombang

untuk gelombang periodik dalam zantara isotropik, jarak renjang terpendek antara dua bidang yang fasenya sama, dengan kata lain, selisih fasenya tepat 2π radian; juga disebut **riak-gelombang**
(*wavelength*)

pantengan muka

(*surface tension*)

lihat: **tegangan muka**

pantulan Mach

pantulan gelombang kejut dari dinding tegar, yang terjadi bila kekuatan kejut gelombang pantul dan sudut pantulnya, keduanya mempunyai nilai yang kecil dari dua nilai yang secara teoretis mungkin terjadi (*Mach reflection*)

parameter benturan

(*collision parameter*)

lihat: **parameter dampak**

parameter dampak

jarak-renjang (tegak lurus) antara letak-semula pusat hamburan dalam hamburan lenting, dan garis lintasan asli zarah (yang kemudian) terhambur; dengan kata lain, jarak antara zarah penghambur, seandainya ia tidak terpental, dan lintasan zarah terhambur, seandainya hamburan itu tidak terjadi (*impact parameter*)

pasangan kakas

(*couple*)

lihat : **kopel**

pasangan tertutup

sepasang benda yang terkena kendala yang menghalangi benda yang satu bergerak nisbi terhadap yang lain (*closed pair*)

pegun

besaran yang tidak berubah dengan waktu dan gelombang yang tidak merambat dikatakan berada dalam keadaan pegun (*stationary*)

perihelion

titik pada lintasan benda langit sekeliling matahari, yang paling dekat dengan matahari (*perihelion*)

peristiwa

kejadian fisis yang berkaitan dengan interaksi antara dua atau lebih entitas fisis, misalnya benturan antara dua benda; peristiwa dilukiskan sebagai terjadi pada tempat dan saat tertentu di dalam suatu kerangka acuan atau sistem koordinat (*event*)

perturbasi*(perturbation)*

lihat: usikan

-pisah**pemisahan aliran**

aliran zalir yang sedikit kental melalui sebuah benda padat mirip sekali dengan aliran zalir encer selama lapisan-batasnya yang tipis di dekat permukaan benda itu tidak terhenti oleh landai (gradien) tekanan aliran tersebut; kalau lapisan batas itu berhenti, seluruh aliran itu terpisah dari permukaan tersebut, dan di bagian hilir titik pisah itu arah alirannya berbalik

*(separation of flow)***pemisahan kapiler**

teori tentang pemisahan gas-gas yang dialirkan melalui bahan mampung (berpori), yang didasarkan pada konsep pemindahan pusa (momentum)

*(capillary separation)***plat mulut**

diafragma yang bentuknya baku, yang diselipkan masuk ke dalam pipa yang mengalirkan zalir; juga disebut **lempeng mulut**

*(orifice plate)***poise**

satuan kekentalan dinamik yang sama dengan kekentalan dinamik suatu zalir (fluida) yang di dalamnya terdapat kakas singgung 1 dyne per sentimeter kuadrat, yang menghambat aliran antara dua lapisan zalir yang sejajar yang bergerak terhadap satu sama lain dengan kecepatan diferensial 1 cm/s untuk beda jarak 1 cm

*(poise)***poiseville**

satuan kekentalan dinamik yang sama dengan kekentalan dinamik suatu zalir (fluida) yang di dalamnya terdapat kakas singgung 1 newton tiap meter kuadrat, yang menghambat aliran antara dua lapisan zalir yang sejajar yang bergerak terhadap satu sama lain dengan kecepatan diferensial 1 m/s untuk beda jarak 1 m; sama dengan 10 poise

(poiseville)

pola alir

pola yang memerikan keadaan aliran suatu zalir dengan menampilkan garis-alir, garis yang menunjukkan permukaan ekuipotensial, sumber dan sungap (*sinks*) serta garis atau selaput pual yang ada, dan dinding, penghalang dan benda lain yang ikut menentukan syarat batas yang dipenuhi aliran tersebut
(*flow pattern*)

postulat kesetaraan

satu- di antara dua asas yang dipostulatkan Einstein untuk membangun teori kenisbiannya
(*equivalence postulate*)
lihat: **asas kesetaraan kenisbian**

potensial gravitasi

besarnya usaha yang harus dilakukan untuk mengatasi kakas-kakas gravitasi dalam pemindahan satu satuan massa dari titik acuan (biasanya ananta atau takberhingga jauh letaknya) ke titik tertentu
(*gravitational potential*)

potensial kinetik

(*kinetic potential*)
lihat: **Lagrangean; fungsi Lagrange**

poundal

satuan kakas dalam sistem satuan absolut Inggris yang sama dengan 0,13825 newton
(*poundal*)

presesi

(*precession*)
lihat: **lengkok**

prinsip d'Alembert

(*d'Alembert principle*)
lihat: **asas d'Alembert**

prinsip Hamilton*(Hamilton principle)*lihat: **asas Hamilton****prinsip Hamilton berubah***(modified Hamilton's principle)*lihat: **asas Hamilton berubah****propulsi jet***(jet propulsion)*lihat: **dorongan sembur****pual**aliran yang mempunyai sifat kepualan, yaitu gerak berputar dalam zair/
zalir*(vortex)***pual bebas**aliran zalir dwimatra (dua dimensi) berupa lingkaran sepusat (konsentrik),
dengan laju yang berbanding terbalik dengan ruji (radius) lingkaran itu
*(free vortex)***pual garis**jenis gerakan zalir (fluida) yang alirannya hampir berbentuk lingkaran-
lingkaran di sekeliling sebuah garis; kecepatannya berbanding terbalik de-
ngan jaraknya dari garis tersebut sehingga terdapat konsentrasi vortisitas
ananta (takberhingga) pada garis itu, dan vortisitasnya tidak terdapat di
tempat lain*(line vortex)***pual pegun**

gerak kepualan yang tidak berubah dalam ruang dan waktu

*(stationary vortex)***pual stasioner***(stationary vortex)*lihat: **pual pegun****puntiran**keadaan yang terjadi dengan diputarnya salah satu ujung batang silinder
tumpat (masif, pejal) atau diputarnya ujung dan pangkal silinder tersebut
dengan arah yang berlawanan sehingga garis-garis bujur yang semula seja-
jar sumbu silinder itu menjadi pilin; puntiran diukur dengan sudut-putar
yang dijalan ruji (radius) sebarang tampang lingkaran yang dipilin*(torsion)*

pusa kanonis

pusa (momentum) rampat (tergeneralisasi) p_i yang terkait dengan koordinat rampat q_i melalui persamaan

$$p_i = \partial L / \partial q_i$$

dengan $L =$ Lagrangean
(*canonical momentum*)

pusa kinetik

pusa (momentum) suatu zarah yang disebabkan oleh gerakannya; dalam mekanika klasik, sama dengan massa zarah dikalikan kecepataannya
(*kinetic momentum*)

pusa linear

darab massa dengan kecepatan suatu zarah/benda, yang merupakan suatu besaran vektor; lambangnya \mathbf{p}
(*linear momentum*)

pusa lurus

(*linear momentum*)

lihat: **pusa linear**

pusa sudut

besaran vektor \mathbf{L} yang memenuhi asas kekekalan, dan tetap dalam sistem yang terisolasi; untuk zarah tunggal bermassa m yang bergerak dalam edaran lingkaran dengan kecepatan sudut ω , pusa sudut itu besarnya $mr^2\omega$, kalau r ialah raji lingkaran itu; untuk suatu benda atau sistem benda berputar, besarnya pusa sudut itu sama dengan darab momen lembamnya terhadap sumbu-putar dengan kecepatan sudutnya; arah pusa sudut itu sama dengan arah vektor kecepatan sudut zarah atau (sistem) benda yang berputar
(*angular momentum*)

pusat ampai

(*center of suspension*)

lihat: **pusat gantung**

pusat apung

pusat gravitasi atau titik berat zalir yang digusur oleh benda yang terapung atau terbenam di dalam zalir (fluida) tersebut; titik ini dilalui oleh, atau merupakan titik kerja dari, resultan kakas apung pada benda terbenam
(*center of buoyancy; center of displacement*)

pusat ayun

kalaupun dalam bandul fisika l adalah jarak dari pusat ampai sampai ke pusat massa dan k adalah ruji (radius) girasinya, maka jarak $l_1 = (k^2 + l^2)/l$

di bawah pusat ampai pada garis hubungunya dengan pusat massa terletak pusat ayun bandul tersebut

(*center of oscillation*)

pusat gantung

titik potong antara sumbu putar (suatu ayunan) dan bidang datar yang melalui pusat massa sistem yang berayun itu dan renjang (tegak-lurus) terhadap sumbu putar tersebut; juga disebut **pusat ampai**

(*center of suspension*)

pusat gravitasi

titik kerja resultan kakas gravitasi bagian-bagian dari suatu benda atau sistem zarah, bagaimana pun kiblat (orientasi) benda atau sistem zarah tersebut; dalam medan gravitasi yang seragam, pusat gravitasi berimpit dengan pusat massa

(*center of gravity*)

pusat inersia

(*center of inertia*)

lihat: **pusat massa**

pusat kelembaman

juga disebut **pusat inersia**

(*center of inertia*)

lihat: **pusat massa**

pusat luasan

pusat luas daerah serbasama (homogen) dwimatra (dua dimensi) yang didefinisikan sebagai ujung vektor ruji (radius)

$$\mathbf{r} = (\int \mathbf{r} dA)/A$$

kalaupun $\mathbf{r}(x,y)$ ialah vektor-ruji (radius) ke titik dengan koordinat (x,y) , dan A adalah luas daerah dwimatra itu, sedang dA adalah vektor unsur luasan tersebut

(*centroid*)

pusat massa

titik dalam sebuah benda, yang terhadapnya jumlah momen massa seluruh bagian yang membentuk benda tersebut nol; kalaupun massa bagian keunsuran

benda itu dm dan letaknya terhadap suatu titik acuan tertentu dinyatakan dengan vektor ruji (radius) \mathbf{r} , sedang massa total benda tersebut adalah M , maka pusat massanya mempunyai vektor ruji

$$\mathbf{r}_{pm} = (\int \mathbf{r} dm) / M$$

dalam gerak translasi, seluruh massa benda seolah-olah terpusat di pusat massa itu

(*center of mass*)

pusat osilasi

(*center of oscillation*)

lihat: **pusat ayun**

pusat perkusi

(*center of percussion*)

lihat: **pusat pukul**

pusat pukul

titik pada batang tegar (misalnya, raket tenis atau pemukul bola kasti), yang, nisbi terhadap pusat ampai, letaknya sedemikian rupa sehingga ajakan yang dikerjakan pada batang itu di titik tersebut tidak menimbulkan reaksi pada titik ampai; pusat pukul berimpit dengan pusat ayun

(*center of percussion*)

pusat sesaat

titik yang terhadapnya suatu benda tegar yang bergerak dapat dianggap melakukan gerak berputar (rotasi) murni pada saat tertentu

(*instantaneous center*)

pusat tekanan

titik $\mathbf{r}_{CP}(x_{CP}, y_{CP})$ pada bidang di dalam zahir, yang dilalui garis-kerja resultan kakas hidrostatik sebesar $F = p_{CG}A$ (p_{CG} = tekanan hidrostatik di pusat gravitasi, A = luas bidang), yang koordinatnya diberikan oleh vektor ruji (radius):

$$\mathbf{r}_{CP} = (\int \mathbf{r} p dA) / F$$

kalaupun p tekanan di luasan keunsuran dA , yang mempunyai koordinat $\mathbf{r}(x, y)$ terhadap pusat gravitasi (titik berat) bidang tersebut

(*center of pressure*)

pusat volume

pusat massa daerah yang serbasama (homogen), yang didefinisikan sebagai

$$\mathbf{r} = (\int \mathbf{r} dV) / V$$

kalau $\mathbf{r}(x,y,z)$ ialah vektor ruji (radius) ke titik yang koordinatnya (x,y,z) dan V ialah volume daerah serbasama itu, sedang dV volume keunsuran (*center of volume*)

putaran

gerak benda tegar yang satu atau dua titiknya dipertahankan tetap di tempatnya
(*rotation*)

putaran ananta-kecil

alihragam ortogonal sumbu-sumbu koordinat sedemikian rupa sehingga komponen-komponen vektor di dalam kedua sistem sumbu itu hampir sama saja besarnya karena perubahannya ananta-kecil (takberhingga kecil)
(*infinitesimal rotation*)

putaran per menit

satuan kecepatan sudut; besarnya sama dengan kecepatan-sudut seragam suatu benda yang berputar sedemikian rupa sehingga tiap titik pada benda itu kembali ke tempatnya semula dalam waktu satu menit; juga disebut **rotasi per menit**, disingkat **rpm**
(*revolution per minute*)

putaran per sekon

satuan kecepatan sudut yang besarnya sama dengan kecepatan sudut seragam suatu benda yang berputar sedemikian rupa sehingga tiap titik pada benda itu kembali ke tempatnya semula dalam waktu satu sekon; juga disebut **rotasi per sekon**, disingkat **rps**
(*revolution per second*)

R

radius gravitasi

(*gravitational radius*)

lihat: **ruji gravitasi**

ragam ayunan

cara-khas suatu sistem yang tidak melesap tenaga dan gerakannya dibatasi syarat-syarat batas melakukan ayunan; sistem seperti itu mempunyai pola gerakan yang khas dan sejumlah frekuensi ayunan (osilasi) yang terbatas pada nilai-nilai khali (diskret) tertentu

(*mode of oscillation*)

ragam getaran

(*mode of vibration*)

lihat: **ragam ayunan**

ragam normal getaran

getaran suatu sistem tersambat yang memperkenankan salah satu koordinat normalnya bergetar sedangkan yang lain tetap rihat

(*normal mode of vibration*)

ragam-ragam tunawatak

ragam-ragam (modus-modus) getar yang mempunyai frekuensi talunan (resonans) yang sama

(*degenerate modes*)

raja Lissajous

lintasan sebuah zarah yang bergerak di bidang datar jika komponen (kedudukan)nya sepanjang sumbu-sumbu yang saling renjang (tegaklurus) masing-masing melakukan gerak selaras (harmonik) ratah (sederhana) dan hasil-bagi frekuensinya sama dengan sebuah bilangan rasional; lazim-

nya ditampilkan pada tabir OSK (Osiloskop Sinar Katode)
(*Lissajous figures*)

rakitan kooperatif

rakitan dalam mekanika statistis, yang di dalamnya interaksi kolektif antara sistem-sistem yang membentuknya tidak dapat diabaikan
(*cooperative assembly*)

ralat kapiler

ralat (koreksi) untuk barometer raksa, termometer raksa berlubang-pipa besar, dan sebagainya untuk meniadakan pengaruh kapilaritas pada tinggi lajur (kolom) raksa
(*capillary correction*)

rangkunan tenaga

hasil pengintegralan pertama ke peubah posisi atas persamaan gerak Newton $m\mathbf{r} = \mathbf{F}$ (m = massa, \mathbf{r} = vektor ruji (radius) yang menunjukkan letak sesaat massa itu, \mathbf{F} = kakas *netto* pada massa tersebut, dan dua titik di atas \mathbf{r} menunjukkan dua kali penurunan ke waktu: $\ddot{\mathbf{r}} = d^2\mathbf{r}/dt^2$), yakni

$$\frac{1}{2}mv^2 - \int \mathbf{F} \cdot d\mathbf{r} = C,$$

di sini v ialah kelajuan sesaat dan C tetapan pengintegralan; kalau \mathbf{F} adalah kakas konservatif, suku kedua di ruas kiri itu hanya bergantung pada posisi zarah yang bermassa m itu dan disebut **tenaga potensial**; dalam hal ini C menjadi **tenaga total**; juga disebut **integral energi**
(*energy integral*)

rapat fluks gravitasi

kuat medan gravitasi dikalikan tetapan (konstanta) gravitasi; dinamakan juga **pergeseran gravitasi**
(*gravitational flux density*)

rapat Hamiltonan

untuk sistem yang malar (kontinu) tidak penad (relevan) untuk berbicara tentang Lagrangean, pusa kanonik ataupun Hamiltonan; di sini digunakan konsep rapat Lagrangean L , rapat pusa (momentum) π yang didefinisikan dengan persamaan $\pi = \frac{\partial L}{\partial \dot{\eta}}$ dengan catatan bahwa η adalah koordinat rapat, dan rapat Hamiltonan X yang didefinisikan dengan persamaan $X = \pi \dot{\eta} - L$; maka Hamiltonan H untuk suatu sistem malar ekamatra ialah $H = \int X dx$;

untuk sistem, trimatra integral garis di atas harus diganti dengan integral volume, dan dx dengan volume keunsuran $dV = dx dy dz$
(*Hamiltonian density*)

rapat Lagrangean

integral L dari sejenis integral yang, supaya dapat mencapai harga ekstrem, harus memenuhi syarat yang semuanya merupakan persamaan gerak suatu sistem dinamis medan; jadi, L adalah fungsi medan, turunannya terhadap waktu dan ruang, dan juga fungsi waktu dan koordinat ruang; dalam hal sistem lenting malar ekamatra; misalnya rapat Lagrangeannya ialah

$$L = \frac{1}{2}[\mu\dot{\eta}^2 - Y(\partial\eta/\partial x)^2],$$

dengan μ = massa per satuan panjang, Y = modulus Young, dan η = simpangan (diukur dari posisi keseimbangan); rapat Lagrangean itu kovarian kalau alihragam ke kerangka acuan lembam lainnya tidak mengubah bentuknya

(*Lagrangean density*)

rapat Lagrangean kovarian

(*covariant Lagrangian density*)

lihat: **rapat Lagrangean**

rapat massa

nisbah antara massa benda dan volumenya; definisi itu sangat tepat untuk benda yang serbasama (homogen); untuk benda yang takhomogen nisbah ini hanya memberikan rapat massa rerata

(*mass density*)

rapat mutlak

massa per satuan volume, yang harus dianggap dinyatakan dalam satuan kg/m^3 kalau satuannya tidak dicantumkan

(*absolute density*)

rapat nisbi

nisbah antara rapat suatu zat dengan rapat suatu zat standar, misalnya air pada 4°C atau udara pada suhu dan tekanan standar; juga disebut **gravitas spesifik**

(*relative density*)

rapat pusa

pusa per satuan volume dalam medan tertentu

(*momentum density*)

rapat tenaga gelombang

tenaga gelombang yang terdapat dalam satu satuan volume; satuannya ialah joule/m³
(*wave energy density*)

reaksi kinetik

negatif dari massa benda ($-m$) dikalikan percepatannya (a); jadi: $-ma$
(*kinetic reaction*)

reaksi normal

kakas yang dilakukan sebuah permukaan terhadap benda yang menekannya, untuk menghindarkan penerobosan benda tersebut melalui permukaan itu; kakas ini renjang (tegak lurus) pada permukaan tersebut
(*normal reaction*)

reaksi statik

kakas statik yang dikerjakan pada suatu benda oleh benda-benda yang lain yang menyangga benda itu, sehingga seluruh sistem berada dalam keadaan seimbang
(*static reaction*)

redaman

hambatan pada gerak karena gesekan atau sebab yang serupa, yang penting dalam penurunan amplitudo getaran, misalnya pada bandul yang berayun di udara; kalau tidak ada masukan tenaga dalam setiap daur, amplitudo itu berkurang setiap ayunan yang berturut-turut dengan penurunan yang biasanya dinyatakan dengan **kurangan (dekreman)** atau **faktor redaman**, yakni nisbah suatu amplitudo dan amplitudo yang telah terjadi langsung sebelumnya, pada arah-ayun yang sama
(*damping*)

redaman genting

nilai redaman yang memberikan tanggapan fana (transien) paling cepat hilang tanpa lewat-jelajah; dalam sistem yang persamaan geraknya

$$a(d^2 x/dt^2) + b(dx/dt) = cx = 0$$

syarat redaman genting ialah $b = 2(ac)^{1/2}$
(*critical damping*)

redaman kritis

(*critical damping*)

lihat: **redaman genting**

redaman linear

redaman yang menurunkan amplitudo getaran dengan kurangan (dekremen) yang tetap dalam setiap ayunannya; redaman linear merupakan pendekatan redaman logaritmik ($e^{-\delta t} \approx 1 - \delta t$); posisi keseimbangan getaran yang mempunyai redaman linear dapat ditentukan dengan mereratakan sejumlah genap pembacaan suatu posisi ekstrem dan mereratakan sejumlah gasal pembacaan posisi ekstrem lainnya, lalu menghitung puratanya

(*linear damping*)

redaman logaritmik

redaman yang mereraskan amplitudo getaran secara eksponensial ($e^{-\delta t}$, dengan t = waktu dan δ = kurangan atau dekremen logaritmik yang nilainya tetap)

(*logarithmic damping*)

regangan

canggaaan (deformasi) yang terjadi pada zat (zat padat) karena adanya tegangan

(*strain*)

regangan bujur

(*longitudinal strain*)

lihat: **regangan linear**

regangan heterogen

regangan yang terjadi apabila komponen jarak perpindahan sebuah titik di dalam sebuah benda tidak dapat dinyatakan sebagai fungsi linear dari koordinatnya yang semula

(*heterogeneous strain*)

regangan linear

hasil-bagi perubahan panjang suatu benda dengan panjangnya semula; juga disebut **regangan longitudinal** atau **regangan bujur**

(*linear strain*)

regangan satuan

(1) penambahan panjang per satuan panjang; (2) perpendekan per satuan panjang; (3) perubahan sudut antara dua garis yang tadinya saling tegak-lurus (untuk regangan sesar)

(*unit strain*)

regangan serbabeda

(*heterogeneous strain*)

lihat: **regangan heterogen**

regangan sesar

regangan yang dihasilkan oleh regangan sesar; pada regangan ini bidang sejajar dari suatu benda mengalami simpangan nisbi terhadap satu sama lain; dengan kata lain, mereka saling bergeser terhadap sesamanya
(*shear strain*)

regangan takseragam

regangan yang berbeda-beda dari titik ke titik di dalam benda, walaupun tegangan di titik-titik itu sama besarnya; hal ini terjadi, misalnya, pada benda anisotrop yang tak-serbasama (non-homogen)
(*non-uniform strain*)

regangan utama

muluran atau mampatan salah satu sumbu utama regangan, nisbi terhadap panjangnya semula
(*principal strain*)

relativitas

(*relativity*)

lihat: **kenisbian**

rerata waktu

rerata waktu suatu besaran fisika yang gayut-waktu ialah integral waktu dari besaran tersebut lewat selang waktu tertentu dibagi dengan besarnya selang waktu tersebut; lazimnya dikenakan pada besaran yang berkala (periodik), dan dalam hal ini selang-waktu tersebut di atas ialah satu kala (periode) penuh
(*time average*)

rerugi energi

(*loss of energy*)

lihat: **rerugi tenaga**

rerugi gesek

tenaga mekanis yang hilang karena gesekan mekanis antara bagian-bagian yang bergerak dalam sebuah mesin
(*friction loss*)

rerugi hidraulik

rerugi daya di dalam zalir yang disebabkan oleh gesekan alir di dalam sistem itu
(*hydraulic loss*)

rerugi hulu

berkurangnya tenaga antara dua titik di dalam suatu sistem hidraulik yang disebabkan oleh hal-hal seperti gesekan, lengkungan, halangan (obstruksi), atau pengembangan (ekspansi)

(loss of head)

rerugi tenaga

tenaga yang hilang dalam suatu proses, misalnya karena adanya gesekan

(loss of energy)

resistans gesek

(friction resistance)

lihat: **hambatan gesek**

resistans mekanis

(mechanical resistance)

lihat: **hambatan mekanis**

resonans

(resonance)

lihat: **talunan**

resonans fase

(phase resonance)

lihat: **resonans kecepatan**

resonans kecepatan

resonans yang terjadi bila beda sudut-fase antara komponen fundamental getaran dan penyebab getaran itu sama dengan 90°

(velocity resonance)

resultan kakas-kakas

sistem yang terdiri atas kakas tunggal dan/atau momen-kakas tunggal, yang pengaruhnya pada suatu benda tegar identik dengan pengaruh beberapa kakas yang benar-benar bekerja pada benda itu

(resultant of forces)

rewang

gerak ayunan (kapal laut atau pesawat udara) sekitar sumbu cacak (vertikal)nya; bandingkan: **buai** dan **oleng**

(yaw)

reyn

satuan kekentalan dinamik yang sama dengan 14,8816 poise

(reyn)

riak

gelombang muka pada zair (zat cair) yang riak-gelombangnya demikian pendek sehingga gerakannya secara efektif dikendalikan oleh kakas-kakas permukaan
(*ripples*)

riak-gelombang

(*wavelength*)

lihat: panjang-gelombang

roda gila

roda yang berat dan momen-lembamnya besar, sehingga sedikit gejolak (fluktuasi) dalam momen kakas yang bekerja pada roda itu tidak banyak mempengaruhi keseragaman gerakannya
(*flywheel*)

-rongga**peronggaan**

proses menurunnya tekanan zair sampai di bawah tekanan uapnya karena gejala aliran; juga disebut **peronggaan gelembung**
(*cavitation*)

peronggaan gelembung

(*bubble cavitation*)

lihat: peronggaan

ruang fase

untuk sistem yang mempunyai n derajat kebebasan, ruang fase ialah ruang euklides yang bermatra $2n$, yaitu satu matra untuk setiap koordinat rampat dan satu matra lagi untuk setiap pusa (momentum)
(*phase space*)

ruang Minkowski

ruang bermatra (berdimensi) empat; tiga di antaranya menentukan posisi (x, y, z) suatu titik di dalam ruang biasa dan yang keempat sebanding dengan waktu t yang menyatakan saat terjadinya suatu peristiwa pada titik tersebut; bergantung pada sistemnya, koordinat yang keempat itu bisa ct , bisa pula jct ; di sini c = kecepatan cahaya di ruang hampa, dan $j = \sqrt{-1}$
(*Minkowski space*)

ruang-waktu mutlak

konsep pokok yang melandasi mekanika Newtonan ialah pengandaian adanya kerangka-acuan istimewa (dengan sumbu yang melalui bintang kutub) untuk mengacu segala pengukuran; kerangka-acuan ini disebut ruang-waktu mutlak
(*absolute space-time*)

ruji girasi

akar nisbah antara momen-lembam massa suatu benda dan massa benda tersebut:

$$r = \sqrt{\frac{I}{m}}$$

r = ruji girasi; I = momen-lembam; m = massa
(*radius of gyration*)

ruji gravitasi

untuk suatu massa m , jarak $G m/c^2$; di sini G adalah tetapan gravitasi dan c adalah kecepatan cahaya dalam ruang hampa; untuk matahari ruji ini sama dengan 1,47 km, dan untuk bumi hanya 5 mm; juga disebut **radius gravitasi**

(*gravitational radius*)

rumus Euler

rumus yang memberikan beban menyumbu (aksial) maksimum yang dapat ditahan kolom ideal yang panjang dan ramping tanpa membengkok atau mematahkannya, yakni

$$P = K\pi^2 EI/l^2$$

(P = beban maksimum atau beban genting, E = modulus lenting, I = momen-lembam luasan tampang-lintang, l = panjang bagian kolom yang tak ditopang, dan K = tetapan yang nilainya bergantung pada keadaan topangan pada ujung/pangkal kolom tersebut, misalnya $K = 0,25$ kalau satu ujung kolom itu tetap dan ujung lainnya bebas bergerak ke samping); kolom ideal berarti kolom yang lurus sempurna, serbasama (homogen) dan bebas dari tegangan awal

(*Euler formula*)

rumus kesetaraan massa-tenaga Einstein

kesetaraan sejumlah massa m dengan sejumlah tenaga E melalui rumus $E = Mc^2$, yang dijabarkan Einstein dari teori Kenisbian Khususnya
(*Einstein formula for mass-energy equivalence*)

rumus Strouhal

frekuensi f (dalam satuan hertz) suatu dawai yang direntang antara dua titik merupakan fungsi kecepatan udara yang melewatinya secara renjang

(tegak lurus); fungsi itu adalah:

$$f = \frac{0,185 v}{d} \quad (v = \text{kecepatan nisbi udara terhadap kawat diukur dalam cm/s; } d = \text{diameter kawat dalam cm})$$

(*Strouhal formula*)

perumusan Hamilton

penggambaran mekanika yang diungkapkan sebagai fungsi koordinat-koordinat rampat, pusa-pusa (*momenta*) rampat, dan waktu sebagai sebuah parameter

(*Hamiltonian formulation*)

—rupa

keserupaan dinamis

dua aliran zalir (fluida) yang bentuk geometrinya serupa memiliki keserupaan dinamis kalau semua parameter (misalnya, bilangan-bilangan Reynolds, Prandtl, Grashof, Mach, atau Froude) yang ada dalam persamaan gerak yang telah dinormalkan (dinondimensikan), yang melukiskan gerak zalir tersebut, sama untuk kedua aliran itu

(*dynamical similarity*)

keserupaan kinematik

hubungan antara sistem alir zalir yang kecepataannya dan gradien kecepataannya mempunyai nisbah yang sama besar untuk lokasi yang bersesuaian

(*kinematic similarity*)

S

sabuk angkut

sabuk yang dijalankan dengan motor, biasanya pada arah mendatar atau miring, dan dipakai untuk mengangkut bahan, wadah, komponen sistem, bagasi, dan sebagainya, di tambang, pabrik, terminal bandar udara, dan sebagainya; jenis yang khusus dipakai untuk mengangkut orang naik atau turun dalam gedung bertingkat disebut **tangga berjalan (eskalator)**, sedang sabuk-angkut mendatar untuk para penumpang beserta barang bawaannya (di terminal bandar udara, misalnya) dinamakan **travelator** (*conveyor belt*)

saling-tindak

proses saling melakukan kaskas antara dua benda atau lebih, baik dengan kontak langsung, maupun melalui medan di sekitar mereka (*interaction*)

—sama

persamaan Bingham

hubungan antara kezaliran (fluiditas) campuran bukan-elektrolit dan kezaliran komponen-komponennya, yakni

$$\phi = x_A \phi_A + x_B \phi_B$$

dengan ϕ = kezaliran (= kebalikan kekentalan) campuran

ϕ_A = kezaliran komponen A

ϕ_B = kezaliran komponen B

x_A = fraksi volume komponen A , dan

x_B = fraksi volume komponen B

(*Bingham equation*)

persamaan edaran

persamaan matematika yang menggambarkan edaran suatu benda
(*orbit equation*)

persamaan Euler–Lagrange

persamaan $\partial I/\partial y - d/dx(\partial I/\partial y') = 0$

yang penyelesaiannya, $y = f(x)$, kalau ada, akan membuat nilai integral

$$\int_{x_1}^{x_2} I(x, y, y') dx$$

sepanjang (ekstremum);

kalau $I =$ Lagrangean L , $x =$ peubah waktu t , dan $y =$ koordinat rampat
(tergeneralisasi) q , maka y' menjadi \dot{q} dan persamaan di atas menjadi

persamaan Lagrange

(*Euler-Lagrange equation*)

persamaan gelombang

persamaan diferensial-panggu (parsial) gerak gelombang; bila E adalah
besaran yang merambat dalam ruang maka persamaan gelombang ialah:

$$\frac{\partial^2 E}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 E}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 E}{\partial z^2} = \frac{1}{c} \frac{\partial^2 E}{\partial t^2}$$

$c =$ laju gelombang

(*wave equation*)

persamaan gerak

seperangkat persamaan, biasanya dalam bentuk diferensial, yang penyelesaiannya memberikan informasi tentang gerak selanjutnya suatu zarah atau sistem zarah yang keadaan awalnya diketahui

(*equation of motion*)

persamaan gerak Euler

persamaan gerak benda tegar yang satu titiknya tetap, kalau diacu terhadap sistem koordinat benda yang berimpit dengan sumbu-sumbu utama benda itu, ialah:

$$\begin{aligned} I_{xx}\dot{\omega}_x + (I_{zz} - I_{yy})\omega_y\omega_z &= \dot{L}_x \\ I_{yy}\dot{\omega}_y + (I_{xx} - I_{zz})\omega_z\omega_x &= \dot{L}_y \end{aligned}$$

$$I_{zz}\dot{\omega}_z + (I_{yy} - I_{xx})\omega_x\omega_y = L_z$$

dalam persamaan ini I_{xx} dan seterusnya, L_x dan seterusnya, dan ω_x dan seterusnya, berturut-turut adalah momen-momen lembam, komponen-komponen pusa (momentum) sudut, dan komponen-komponen kecepatan sudut, pada arah sumbu-sumbu utama itu; titik di atas lambang besaran menunjukkan penurunan besaran tersebut ke waktu; jadi $\dot{L}_x = dL_x/dt = N_x =$ komponen momen kaku atau torca pada arah sumbu X

(Euler equation of motion)

persamaan gerak zahir Navier-Stokes

persamaan gerak zahir kental:

$$\frac{d\mathbf{V}}{dt} = -\frac{1}{\rho} \nabla p + \mathbf{F} + \nu \nabla^2 \mathbf{V} + 1/3 \nu \nabla (\nabla \cdot \mathbf{V})$$

di sini \mathbf{V} adalah kecepatan zahir, t waktu, p tekanan, ρ rapat massa, \mathbf{F} kakuas luar total per satuan massa, dan ν adalah viskositas kinematik

(Navier-Stokes equation for fluid motion)

persamaan Hamilton

seperangkat persamaan diferensial orde pertama yang sangat setangkup (simetris) dan yang menggambarkan gerak suatu sistem dinamis klasik; persamaan-persamaan itu adalah sebagai berikut:

$$\dot{q}_j = \frac{dq_j}{dt} = \frac{\partial H}{\partial P_j} \quad \text{dan} \quad \dot{P}_j = \frac{dP_j}{dt} = -\frac{\partial H}{\partial q_j}$$

di sini H adalah Hamiltonan sistem itu, q_j ($j = 1, 2, 3, \dots$) adalah koordinat rampat, dan P_j adalah pusa (momentum) yang berkaitan (konjugat) dengan koordinat rampat q_j itu

(Hamilton's equation)

persamaan Hamilton-Jacobi

persamaan yang berbentuk sebagai berikut:

$$H(q_1, \dots, q_n, \frac{\partial S}{\partial q_1}, \dots, \frac{\partial S}{\partial q_n}, t) + \frac{\partial S}{\partial t} = 0$$

di sini H adalah fungsi Hamilton, q_1 adalah koordinat ke- i , dan S adalah

fungsi utama Hamilton atau fungsi transformasi

(*Hamilton-Jacobi equation*)

lihat: alihragam kanonis

persamaan hidrodinamika

tiga persamaan yang menentukan percepatan netto suatu zarah cair, dan dinyatakan sebagai penjumlahan percepatan bagian (parsial) yang disebabkan oleh kakas landai (gradien) tekanan, kakas gesek, kakas pembelok bumi, kakas gravitasi, dan yang disebabkan oleh faktor-faktor lain (*hydrodynamic equation*)

persamaan kemalaran

persamaan

$$\operatorname{div} \mathbf{J} = \operatorname{div} (\rho \mathbf{v}) = -\rho$$

yang berlaku untuk setiap aliran besaran yang kekal, yang rapat arusnya \mathbf{J} , kecepataannya \mathbf{v} , dan rapatnya ρ ; dalam aliran zalir (fluida), ρ adalah rapat massa atau massa per satuan volume; di sini persamaan kemalaran berlaku, sebab massa adalah besaran yang kekal; kalau zalirnya taktermampatkan, maka $\rho = \text{tetap}$, dan persamaan kemalaran itu menjadi $\operatorname{div} \mathbf{v} = 0$ (*equation of continuity*)

persamaan kontinuitas

(*equation of continuity*)

lihat: persamaan kemalaran

persamaan Lagrange

(*Lagrange equation*)

lihat: persamaan Euler-Lagrange

persamaan Liouville

persamaan yang menyatakan bahwa rapat titik yang mewakili suatu *ensemble* dari sistem-sistem di dalam ruang fase, yang berada di sekitar sistem tertentu, tidak berubah terhadap waktu

(*Liouville equation*)

persamaan Navier

persamaan diferensial parsial untuk vektor perpindahan sebuah benda elastik yang berada dalam keadaan seimbang dan dipengaruhi kakas tubuh

(*Navier's equation*)

persamaan Poiseville

sangkutan antara debit atau aliran volume dalam suatu pipa silinder dan beda tekanan antara ujung dan pangkal pipa tersebut;

$$V = \frac{\pi p r^4}{8 \eta l}$$

dengan V , p , r , η , dan l berturut-turut melambangkan debit, beda tekanan, raji (radius) pipa, kekentalan, dan panjang pipa
(*Poiseville equation*)

persamaan tegangan muka Kelvin

persamaan:

$$U_s = \gamma - T \frac{d\gamma}{dT}$$

U_s adalah tenaga muka per satuan luas, γ tegangan muka, dan T suhu mutlak

(*Kelvin equation for surface tension*)

satuan Amagat

sistem satuan dengan atmosfer sebagai satuan tekanan dan volume gram-molekul (22,4 liter pada keadaan standar) sebagai satuan volume

(*Amagat units*)

satuan astronomi

satuan jarak yang terutama dipakai untuk menyatakan jarak di dalam tata-surya, tetapi sampai batas tertentu juga dipakai untuk mengukur jarak antarbintang; satu satuan astronomi ialah jarak purata antara bumi dan matahari, yakni 149.504.000 km

(*astronomical unit*)

satuan kezaliran

satuan kezaliran (fluiditas) ialah kebalikan satuan kekentalan; dalam sistem satuan cgs satuan itu adalah (poise)⁻¹, sebab satuan kekentalan dalam sistem satuan itu ialah poise

(*unit of fluidity*)

selaput

kulit yang tipis ataupun lapisan tipis jaringan suatu bahan; selaput ini dapat bergetar ataupun digetarkan, seperti misalnya selaput pada gendang (*membrane*)

selaput semitelap

selaput yang dapat dilewati zat pelarut tetapi tidak dapat dilalui oleh beberapa koloid tertentu; selaput ini dipakai dalam penentuan tekanan osmotik

(semipermeable membrane)

selipan gas

peristiwa terjadinya gas meloloskan diri dari zair (zat cair); hal ini dapat terjadi bila ada lubang-lubang kapiler yang berdiameter mendekati lintasan-bebas-purata molekul gas tersebut

(gas slippage)

semburan gas

semburan gas dari suatu lubang atau ujung pipa

(gas jet)

—serap**penyerap**

zantara (medium), bahan, atau bagian fungsional yang menyadap materi atau tenaga

(absorber)

seretan

(drag)

lihat: kakas seret

seretan eter

nisbah antara kecepatan eter dalam zantara (medium) bening yang bergerak, dan kecepatan zantara itu sendiri, yang besarnya sama dengan $1 - (1/n^2)$ kalau n adalah indeks bias zantara tersebut; walaupun terbukti dalam percobaan Airy, namun penjelasan tentang gejala tersebut sekarang didasarkan pada teori kenisbian, bukan pada seretan eter; juga disebut

seretan eter Fresnel

(ether drag)

seretan gesek

seretan; atau kakas pada arah sumbu benda (suatu kerjang udara, misalnya) yang sejajar dengan aliran, yang disebabkan oleh gesekan antara benda itu dan zalir yang dilaluinya; seretan gesek timbul karena ada teganan sesar

(friction drag)

sifat

hal yang secara hakiki (intrinsik) menunjukkan watak suatu zat/sistem dan karenanya sangat penting bagi zat/sistem itu
(*property*)

siklik, koordinat

(*cyclic coordinate*)

lihat: **koordinat siklik**

siklon

(*cyclone*)

lihat: **lesus**

simpangan angin

sudut antara arah angin dengan arah landai (gradien) tekanan
(*wind deviation*)

simpul

titik, garis atau permukaan di dalam sistem gelombang-tegak tempat gelombang itu mempunyai amplitudo nol
(*node*)

sirkulasi zalir

(*fluid circulation*)

lihat: **(per)edaran zalir**

sistem

(1) daerah atau bagian materi yang mengandung sejumlah zat dalam salah satu atau beberapa fase; (2) keadaan teratur tertentu, yang terdiri atas besaran-besaran yang menyusun kelompok yang lebih besar
(*system*)

sistem getar tunawatak

sistem getar dengan beberapa derajat kebebasan, yang beberapa frekuensinya yang bersangkutan dengan sebagian dari derajat kebebasan itu sama nilainya
(*degenerate oscillating system*)

sistem holonomik

sistem yang kendalanya sedemikian rupa sehingga koordinat-koordinat asli dapat diungkapkan sebagai fungsi koordinat bebas dan mungkin juga sebagai fungsi waktu
(*holonomic system*)

sistem inersial*(inertial system)*

lihat : sistem lembam

sistem konservatif

sistem zarah yang kakasnya dapat diturunkan dari tenaga potensial yang merupakan fungsi tempat (posisi)

*(conservative system)***sistem lembam**

kerangka acuan yang di dalamnya berlaku hukum-hukum gerak Newton

*(inertial system)***sistem l(esap)**

sistem mekanis yang di dalamnya terjadi lesapan (disipasi) tenaga

*(dissipative system)***sistem metrik**

sistem ukuran dalam mekanika yang dapat dibedakan atas: (1) sistem fisis mutlak (sistem cgs) yang satuan panjangnya adalah sentimeter, satuan massanya gram, dan satuan waktunya sekon; (2) sistem praktis mutlak (sistem MKS) yang satuan panjangnya adalah meter, satuan massanya kilogram, dan satuan waktunya sekon; (3) sistem kerekayasaan dengan satuan panjang meter, satuan kakasnya kilogram-kakas, dan satuan waktunya sekon

*(metric system)***sistem nonholonomik**

sistem zarah yang mempunyai kendala yang sifatnya sedemikian rupa sehingga sistem itu tidak dapat digambarkan dengan koordinat yang independen

*(nonholonomic system)***sistem pusat massa**

kerangka-acuan untuk memerikan suatu sistem, yang bergerak bersama dengan pusat massa sistem itu, sehingga pusat massa itu riuh terhadap kerangka-acuan tersebut

*(center of mass system)***sistem pusat pusa**

kerangka-acuan yang terhadapnya pusa total sistem sama dengan nol; untuk sistem yang tidak berupa satu benda tegar, melainkan terdiri atas be-

berapa arah atau benda yang bergerak nisbi terhadap satu sama lain, sistem pusat pusa sama dengan sistem pusat massa; juga disebut :**sistem pusat momentum**

(center of momentum system)

sistem sumbu benda

(body set of axis)

lihat: **sumbu(-sumbu) benda**

sistem transmisi mekanis

sekumpulan unsur atau alat yang dipakai untuk meneruskan daya mekanis

(mechanical transmission system)

skala

hubungan satu-satu antara angka dan nilai dari suatu besaran fisika, seperti skala Celcius, skala Kelvin

(scale)

skala keras Moh

sistem yang mengurutkan semua zat (zat padat) menurut kerasnya sehingga kekerasan suatu zat dapat dinyatakan dengan angka

(Moh's hardness scale)

skalar semu

besaran skalar yang bertukar tandanya bila kerangka acuannya mengalami alihragam (transformasi), berubah dari kerangka putar-kanan menjadi kerangka putar-kiri

(pseudoscalar)

soal benda-banyak

persoalan penentuan gerak dua benda atau lebih yang tunduk pada hukum-hukum Newton, yakni gerak dan tarik-menarik sesamanya menurut hukum gravitasi Newton

(many-body problem)

soal dwibenda

persoalan penentuan gerak dua benda yang memenuhi hukum-hukum Newton dan bersaling-tindak bila massa, tempat (koordinat), dan kecepatan kedua benda tersebut diketahui pada saat awal tertentu

(two-body problem)

soal ekstremum*(extremum problem)*

lihat: soal sepiang

soal Graetz

soal penentuan medan suhu keadaan-tunak dalam suatu zalir (fluida) yang mengalir di dalam sebatang pipa gilik bila dinding tabung dipertahankan bersuhu seragam dan zalir itu masuk ke dalam pipa itu dengan suhu seragam yang berbeda

*(Graetz problem)***soal nilai-awal**

soal yang berhubungan dengan dinamika benda atau sistem yang mempunyai syarat-syarat awal tertentu; penyelesaian soal ini harus memenuhi syarat-syarat awal tersebut, dan penyelesaian ini menentukan keadaan sistem/benda itu kemudian, artinya untuk waktu sesudah saat awal tadi

*(initial-value problem)***soal sepiang**

soal mencari lintasan yang memberikan nilai sepiang (ekstrem) pada suatu integral-garis melalui lintasan tersebut; asas aksi terkecil Hamilton yang berlaku bagi sistem konservatif merupakan soal sepiang, yakni mencari lintasan gerak, yang adalah lintasan pengintegralan Lagrangean L sistem tersebut antara saat t_1 dan t_2 yang memberikan aksi I sepiang, dalam hal ini minimum:

$$I = \int_{t_1}^{t_2} L dt$$

*(extremum problem)***soal Sturm-Liouville**

persoalan umum untuk menyelesaikan suatu persamaan diferensial linear orde $2n$ yang memenuhi $2n$ syarat batas; juga disebut soal nilai-nafsi

*(eigen-value problem)**(Sturm-Liouville problem)***stabilitas***(stability)*

lihat : kemantapan

stabilitas mekanis

sifat benda atau sistem yang dapat menghasilkan kakas untuk melawan penyebab luar yang akan mengubah posisi atau keadaan geraknya; dapat dibedakan atas stabilitas statik dan stabilitas dinamik; stabilitas statik berhubungan dengan kakas pemulih dan stabilitas dinamik berhubungan dengan ayunan (osilasi)
(*mechanical stability*)

stasioner

(*stationary*)

lihat: **pegun**

statika

cabang mekanika yang menelaah keseimbangan benda yang mengalami kakas dan momen-kakas
(*statics*)

struktur

(*structure*)

lihat : **bangun**

sudut ayun

sudut antara kedua sikap tali ayunan ketika tali itu dan bandulnya rihat sesaat (dengan tenaga potensial maksimum)
(*angle of swing*)

sudut Euler

parameter (semuanya ada tiga) yang memerikan kiblat (orientasi) sebuah benda tegar terhadap suatu sistem koordinat Cartesius (x, y, z) yang tetap di dalam ruang; kalau sistem koordinat benda itu (x', y', z') maka kedua kerangka-acuan itu dapat diimpitkan dengan mengalihragamkan salah satu di antaranya dengan tiga putaran beruntun dengan urutan tertentu; sudut-sudut putaran itulah yang disebut sudut Euler
(*Euler angle*)

sudut Euleran

(*Eulerian angle*)

lihat: **sudut Euler**

sudut gelincir

(*angle of slip*)

lihat: **sudut geming**

sudut geming

sudut maksimum bidang miring terhadap arah mendatar, yang belum meluncurkan benda yang terletak di atasnya
(*angle of repose*)

sudut gesek

sudut yang tangensnya sama dengan koefisien gesekan statik
(*angle of friction*)

sudut hamburan

sudut antara arah kecepatan suatu zarah sebelum berbenturan dengan benda lain, dan arahnya sesudah benturan; benturan ini tidak harus berarti kontak langsung, tetapi dapat pula terjadi melalui medan kakas-saling-tindak mereka
(*scattering angle*)

sudut, peubah

(*angle variable*)

lihat : **peubah sudut**

sudut puntir

sudut pada sumbu suatu batang di ujung-bebas batang tersebut, bila dalam keadaan ujung lainnya dijepit batang itu dipuntir dari satu posisi ke posisi lain
(*angle of torsion; angle of twist*)

sudut putar

sudut yang terbentuk pada sumbu-putar oleh dua posisi ruji (radius) ke suatu titik dalam benda yang berputar, bila dalam selang-waktu tertentu ruji itu berubah dari satu posisi ke posisi lain
(*angle of rotation*)

sudut terbang bebas

sudut antara garis mendatar (horizontal) dan garis pada arah gerak suatu benda terbang, terutama sebuah roket, di awal terbang bebasnya
(*free flight angle*)

suhu

penjelmaan (manifestasi) tenaga gerak translasi rerata molekul-molekul dalam suatu bahan yang mengalami agitasi bahang, yang secara umum lazimnya merupakan ukuran derajat panas atau dinginnya bahan tersebut
(*temperature*)

sumbu

garis yang letaknya sedemikian rupa sehingga berbagai bagian suatu benda terletak setangkup (simetris) terhadapnya
(*axis*)

sumbu koordinat

garis yang melalui titik-asal sistem koordinat dan merupakan lokus (tempat kedudukan) semua titik yang bersangkutan dengan nilai peubah tertentu bila peubah-peubah lainnya nol
(*coordinate axis*)

sumbu-mayor orbit eliptik

(*major axis of elliptic orbit*)

lihat : **sumbu-panjang edaran eliptik**

sumbu-minor orbit eliptik

(*minor axis of elliptic orbit*)

lihat : **sumbu-pendek edaran eliptik**

sumbu-panjang edaran eliptik

sumbu yang lebih panjang di antara kedua sumbu elips edaran; orbit itu dapat merupakan lintasan sebuah planet mengelilingi matahari yang berada pada pumpun elips itu
(*major axis of elliptic orbit*)

sumbu-pendek edaran eliptik

sumbu yang lebih pendek di antara kedua sumbu elips edaran; edaran (orbit) yang berbentuk elips dapat dilakukan oleh planet yang mengitari matahari, dan matahari berada pada salah satu pumpun (fokus) elips tersebut

(*minor axis of elliptic orbit*)

sumbu-putar sesaat

arah vektor kecepatan sudut suatu benda yang berputar pada suatu saat tertentu; vektor ini berimpit dengan sumbu-putar benda itu pada saat tersebut

(*instantaneous axis of rotation*)

sumbu sesaat

dalam gerak benda tegar, sumbu yang renjang (tegak lurus) terhadap bidang gerak dan melalui titik (-titik) benda yang sedang rihat sesaat

(*instantaneous axis*)

sumbu setangkup

garis yang ditarik melalui sebuah benda pada tempat dan dengan arah sedemikian rupa sehingga perputaran benda tersebut dengan sudut $2\pi/n$ radian ($n =$ bilangan utuh yang lebih besar dari 1) menghasilkan konfigurasi yang takterbedakan dari konfigurasi semula
(*axis of symmetry*)

sumbu-sumbu benda

sumbu-sumbu koordinat yang tetap terhadap, dan karenanya ikut bergerak dengan, benda tegar (yang berputar, misalnya); juga disebut **sumbu-sumbu utama**
(*body axes*)

sumbu-sumbu ruang

dalam gerak benda tegar, sumbu-sumbu yang tetap terhadap suatu kerangka-acuan lembam, dan karenanya senantiasa pegun (stasioner)
(*space axes*)

sumbu-sumbu utama

(*principal axes*)
lihat : **sumbu-sumbu benda**

sumbu utama regangan

salah satu dari tiga sumbu benda yang renjang (tegak lurus) terhadap satu sama lain sebelum terjadi canggaan (deformasi); juga disebut **sumbu regangan**
(*principal axis of strain*)

sumbu utama tegangan

salah satu dari tiga sumbu benda yang saling renjang (tegak lurus) dan yang renjang terhadap bidang utama regangan; juga disebut **sumbu tegangan**
(*principal axis of stress*)

sumur potensial

daerah tempat sebuah benda mempunyai tenaga potensial lebih rendah dari tenaga potensialnya di seluruh daerah sekitarnya
(*potential well*)

sumur potensial persegi

sumur potensial yang tampak (-lintang)nya persegi
(*rectangular potential well*)

susutan Lorentz-Fitzgerald

memendeknya ukuran benda bergerak pada arah geraknya bila kecepatannya mendekati kecepatan cahaya

(Lorentz-Fitzgerald contraction)

swacala abadi

(perpetual motion)

lihat : gerak abadi

syarat awal

keadaan ataupun nilai besaran yang bersangkutan dengan gerak suatu benda atau suatu sistem ketika benda/sistem itu mulai bergerak

(initial condition)

T

tabung alir

tabung yang terbentuk oleh garis-garis alir yang melewati setiap titik pada suatu kontur tertutup
(*stream tube*)

tabung kejut

tabung panjang yang terbagi menjadi dua bagian oleh diafragma (selaput); volume pada satu pihak merupakan ruang pemampatan sedang ruang yang lain merupakan ruang ekspansi; tabung ini dipakai untuk menera alat ukur ledakan dengan cara memberikan tekanan tinggi pada ruang pemampatan sampai diafragma pecah; gelombang kejut yang dihasilkan dalam ruang ekspansi dipakai untuk peneraan
(*shock tube*)

tabung Pitot

tabung cacak (vertikal) berisi zair yang ujung atasnya dihubungkan dengan saluran udara/gas, sehingga berdasarkan asas Bernoulli, tinggi permukaan zair dalam pipa tersebut menunjukkan kecepatan aliran udara/gas tersebut
(*Pitot tube*)

tabung pual

himpunan garis pual yang melewati suatu kurva kecil yang tertutup membentuk suatu tabung pual
(*vortex tube*)

-tahan

ketahanan

usaha yang diperlukan untuk mengubah bentuk suatu benda sampai pada batas kelentingannya dibagi dengan volume benda tersebut
(*resilience*)

-taklenting**ketaklentingan**

setiap penyimpangan dari perilaku ideal yang dipostulatkan teori kelentingan klasik

(*anelasticity*)

takometer

perkakas untuk mengukur kecepatan sudut, misalnya kecepatan sudut poros roda

(*tachometer*)

talunan

syarat atau keadaan yang memberikan tanggapan maksimum suatu sistem-getar terhadap pengaruh kaku pemaksa

(*resonance*)

tampang (lintang) hamburan

ukuran kementakan (probabilitas) terjadinya benturan antara dua arah

(*scattering cross-section*)

tara massa-energi

(*mass-energy equivalence*)

lihat: tara massa-tenaga

tara massa-tenaga

kesetaraan sejumlah massa m dengan tenaga E , yang dinyatakan dengan rumus $E = mc^2$; di sini c adalah kecepatan cahaya dalam ruang hampa

(*mass-energy equivalence*)

tara mekanis bahang

(*mechanical equivalent of heat*)

lihat: tara mekanis kalor

tara mekanis kalor

sejumlah satuan usaha yang setara dengan satu kalori bahang; pada 15°C satu kalori sama dengan $(4,1855 \pm 0,0004)$ joule; joule adalah satuan tenaga dalam Sistem Internasional (SI)

(*mechanical equivalent of heat*)

tarikan gravitasi

(*gravitational attraction*)

lihat: gravitasi

tegangan

kakas yang bekerja pada suatu satuan luas dalam bahan padat; kakas ini melawan peretakan, pemampatan, atau sesaran yang cenderung dihasilkan oleh kakas luar

(*stress*)

tegangan

kakas dalam kawat, dawai, batang, dan sebagainya yang menyangga atau dibebani suatu bobot, atau yang direntangkan di antara dua titik

(*tension*)

tegangan adhesi

usaha yang diperlukan untuk memperluas antarmuka suatu zat dan zair disebut tenaga adhesi; ini dapat dinyatakan sebagai tegangan adhesi dalam satuan kakas per satuan luas permukaan

(*adhesion tension*)

tegangan ikat

hambatan lekatan (adhesif) yang timbul dalam beton di sekeliling baja tulang beton itu, bila beton bertulang dibebani

(*bond stress*)

tegangan kinetik

tegangan yang timbul sebagai akibat adanya distribusi kecepatan molekul; konsep ini muncul sebagai akibat dari teori yang memperhitungkan gerakan masing-masing molekul

(*kinetic stress*)

tegangan kompresif

(*compressive stress*)

lihat : tegangan memampat

tegangan langsung

(*direct stress*)

lihat : tegangan menyumbu

tegangan memampat

tegangan renjang yang menyebabkan serat-serat bahan yang dikenakan memendek; juga disebut tegangan kompresif atau tegangan tahan

(*compressive stress*)

tegangan menyumbu

komponen tegangan yang renjang terhadap permukaan, dan disebabkan oleh beban yang resultannya melalui titik berat permukaan itu

(*direct stress*)

tegangan muka

kakas renjang ke arah permukaan zair yang dialami molekul yang dekat dengan permukaan tersebut karena kakas-tarik jiran (tetangga) sesama molekul zair itu tidak seluruhnya terimbangi oleh kakas-tarik molekul uapnya atau oleh molekul udara di atas permukaan zair tersebut
(*surface tension*)

tegangan mulur

tegangan yang terjadi dalam bahan yang mengalami beban panteng
(*tensile stress*)

tegangan purata

purata aljabar dari nilai maksimum dan nilai minimum suatu tegangan yang berubah-ubah secara berkala
(*mean stress*)

tegangan-regangan, kurva

(*stress-strain curve*)

lihat: **kurva tegangan-regangan**

tegangan sesar

kakas per satuan luas dalam suatu bahan atau zantara (medium), yang arahnya menyinggung sejumlah bidang sejajar sedemikian rupa sehingga dihasilkan gerak nisbi bidang sejajar yang satu terhadap yang lain
(*shearing stress*)

tegangan singgung

(*tangential stress*)

lihat: **tegangan sesar**

tegangan tahan

(*bearing stress*)

lihat: **tegangan memampat**

tegangan, tensor

(*stress tensor*)

lihat: **tensor tegangan**

tegangan utama

tegangan yang terjadi pada arah renjang (tegak lurus) terhadap bidang utama tegangan
(*principal stress*)

—tegar

ketegaran

nisbah antara tegangan geser dan regangan geser yang dihasilkannya; definisi ini dikenakan pada zat yang serbasama (homogen), isotropik, dan lenting
(*rigidity*)

tekanan

kakas per satuan luas, sejenis tegangan yang mempunyai ciri: seragam di segala arah
(*pressure*)

tekanan atmosfer

tekanan atmosfer normal, atau tekanan 1 atmosfer ialah:
 $1,013 \times 10^5 \text{ N/m}^2$
(*atmospheric pressure*)

tekanan baku

tekanan atmosfer normal atau tekanan satu atmosfer, yaitu:
 $1,013 \times 10^5 \text{ N/m}^2$
(*standard pressure*)

tekanan dakhil

tekanan di dalam zalir (fluida) yang disebabkan oleh kakas tarik-menarik antara molekul zalir yang terdapat di dekat permukaan zalir, dan kakas resultannya mengarah ke dalam tubuh zalir
(*internal pressure*)

tekanan gelembung

tekanan di dalam gelembung gas, yang $2\gamma/R$ lebih besar daripada zalir di sekelilingnya; di sini γ ialah tegangan muka, sedang R ruji (radius) gelembung
(*bubble pressure*)

tekanan gravitasi

(*gravitational pressure*)
lihat: tekanan hidrostatik

tekanan hidrostatik

tekanan di suatu titik dalam zalir (fluida) yang rihat; tekanan ini disebabkan bobot zalir di atas titik tersebut
(*hydrostatic pressure*)

tekanan kapiler

tekanan yang timbul karena pengaruh kapilaritas, seperti dalam efek Jamin
(capillary pressure)

tekanan macet

tekanan pada titik macet dalam suatu aliran
(stagnation pressure)

tekanan mutlak

tekanan bahan, gas, atau sistem, yang sebenarnya; istilah ini dipakai untuk membedakannya dari **tekanan punggu** (parsial), **tekanan tolok**, dan sebagainya
(absolute pressure)

tekanan normal

(normal pressure)
 lihat: **tekanan baku**

tekanan punggu

tekanan masing-masing komponen dalam suatu campuran gas, seandainya masing-masing komponen itu sendirian menempati seluruh volume gas itu
(partial pressure)

tekanan parsial

(partial pressure)
 lihat: **tekanan punggu**

tekanan standar

(standard pressure)
 lihat: **tekanan baku**

tekanan statik

tekanan dalam zalir (fluida) sebagai yang terukur oleh pengamat yang ikut bergerak dengan zalir itu
(static pressure)

tekanan tolok

tekanan yang diukur terhadap tekanan udara (atmosfer); dengan kata lain, tekanan udara dianggap nol; jadi, tekanan tolok adalah selisih antara tekanan yang sebenarnya dan tekanan atmosfer sekelilingnya
(gauge pressure)

temperatur

(temperature)
 lihat: **suhu**

tenaga

dalam hal tenaga mekanis, tenaga adalah kemampuan untuk melakukan usaha; definisi ini berlaku pula untuk tenaga elektrik, tetapi tidak tepat untuk tenaga termal, tenaga kimia, dan sebagainya, apalagi untuk sistem (mekanika kuantum) yang mempunyai tenaga titik-nol mutlak (*energy*)

tenaga buyaran

tenaga yang dimiliki suatu benda karena kecenderungan zarah-zarah pembentuknya untuk bertolakan satu sama lain (*disgregation energy*)

tenaga gelombang

tenaga yang dibawa oleh suatu gelombang; tenaga ini merambat dalam zantara (medium) searah dengan arah perambatan gelombang (*wave energy*)

tenaga gerak

bagian dari tenaga suatu benda yang dimiliki benda itu karena geraknya; zarah bermassa m yang bergerak dengan kelajuan v mempunyai tenaga gerak $K = \frac{1}{2}mv^2$ menurut mekanika klasik, artinya jika $v \ll c$; c = kelajuan cahaya; benda tegar bermassa m yang pusat massanya bergerak dengan kelajuan v sambil berputar dengan kelajuan-sudut ω mengelilingi suatu sumbu yang melalui pusat massa itu, mempunyai tenaga gerak $K = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}I\omega^2$, kalau I = momen lembam benda itu sekeliling sumbu putarnya; kalau kelajuan zarah itu cukup tinggi, menurut teori kenisbian khusus tenaga geraknya ialah $K = (\gamma - 1)m_0 c^2$; di sini m_0 adalah massa riuh zarah tersebut, dan $\gamma = 1/\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$; juga disebut **energi kinetik**

(*kinetic energy*)

tenaga mekanis

untuk sistem dinamis konservatif, karan (*invariant*) gerak yang sama dengan jumlah tenaga gerak dan tenaga potensial; sebenarnya tenaga mekanis tidak ada untuk sistem takkonservatif, tetapi karena konsep ini amat berguna, maka sistem lemesap (disipatif) biasanya diperlakukan sebagai sistem yang tenaganya berkurang dengan waktu; ini memungkinkan hubungan yang penting dengan bentuk-bentuk non-mekanis dari tenaga makroskopik, misalnya bahang (kalor); juga disebut **energi mekanis** (*mechanical energy*)

tenaga muka-bebas

usaha yang diperlukan untuk memperbesar luas permukaan suatu zalir dengan satu satuan luas
(*free-surface energy*)

tenaga pegas

usaha yang harus dilakukan bila sebuah pegas yang tetapan lentingnya k diregangkan sejarah x , untuk melawan kakas pemulihnya; usaha ini yang besarnya $\frac{1}{2}kx^2$, tersimpan dalam pegas itu sebagai tenaga potensial yang disebut tenaga pegas
(*energy stored in spring*)

tenaga potensial

usaha yang dilakukan terhadap suatu sistem zarah yang konservatif (sehingga tandanya negatif, sebab usaha yang dilakukan oleh sistem itu positif) untuk mengubah konfigurasi zarah-zarah dalam sistem tersebut; besaran ini tidak bergantung pada lintasan yang ditempuh zarah-zarah tersebut dalam menuju ke konfigurasi barunya, dan hanya bergantung pada posisi awal dan akhirnya; tenaga potensial dapat pula didefinisikan sebagai fungsi koordinat tertentu, $V(x, y, z)$ yang landai (gradien) negatifnya sama dengan kakas, jadi: $\mathbf{F} = -\text{grad } V$; nilai numeris tenaga potensial sebenarnya sembarang, sebab konfigurasi awal itu dapat dipilih sembarang; juga disebut **tenaga tempat** atau **energi potensial**
(*potential energy*)

tenaga rihat

tenaga zarah yang rihat (terhadap kerangka-acuan tempat tenaga tersebut diukur); kalau massa rihat zarah itu m_0 , maka tenaga rihatnya $E_0 = m_0 c^2$ (c = kelajuan cahaya di ruang hampa)
(*rest energy*)

tenaga titik nol

tenaga gerak yang masih terdapat dalam suatu bahan pada suhu 0 K
(*zero point energy*)

tensor inersial

(*inertial tensor*)

lihat: **tensor lembam**

tensor lembam

tensor yang berkaitan dengan sebuah benda tegar, dan perkalian tensor ini

dengan vektor kecepatan sudut menghasilkan vektor pusa (momentum) sudut

(*inertial tensor*)

tensor tegangan

komponen suatu tensor tegangan dalam zantara malar adalah tegangan yang bekerja pada permukaan yang renjang pada arah perubahan satu koordinat

(*stress tensor*)

tensor pusa-tenaga

perangkat 16 besaran, yang tidak usah semuanya berbeda, yang menentukan rapat tenaga, rapat pusa (momentum, dan tegangan dalam suatu agihan materi atau radiasi, yang beralihragam (bertransformasi) sebagai tensor, sesudah Lagrangean L yang memerikan suatu sistem medan ψ_a ditentukan, tensor pusa-tenaganya ialah

$$T_{\mu\gamma} = L \delta_{\mu\gamma} - \sum_a \partial \psi_a / \partial x_\gamma \cdot \partial L / \partial (\partial \psi_a / \partial x_\mu)$$

juga disebut tensor energi-momentum

(*energy-momentum tensor*)

teorem Bernoulli

(*Bernoulli theorem*)

lihat: hukum Bernoulli

teorem sumbu sejajar

momen lembam I suatu benda tegar sekitar suatu sumbu sama dengan momen lembam I' sekitar suatu sumbu yang sejajar sumbu tadi ditambah darab (hasil-kali) massa benda dengan kuadrat jarak renjang r antara kedua sumbu itu; jadi $I = I' + mr^2$; juga disebut kaidah Stein

(*theorem of parallel axis*)

teorem virial Clausius

dalam sistem zarah yang posisi dan kecepatannya terbatas, tenaga gerak rerata sistem sama dengan virial sistem

(*Clausius virial theorem*)

teori benda banyak

tata cara dan perencanaan untuk menghitung besaran fisis dalam sistem yang terdiri atas sejumlah besar zarah tanpa menyelidiki gerakan setiap

zarah secara rinci; pembahasannya sering dikaitkan dengan suhu yang mendekati nol mutlak
(*many-body theory*)

teori kenisbian khusus

teori Einstein yang didasarkan atas postulat bahwa kecepatan cahaya sama, walaupun diukur oleh beberapa pengamat yang bergerak terhadap satu sama lain dengan kecepatan tetap, dan atas postulat kesetaraan kerangka-kerangka-acuan lembam
(*special theory of relativity*)

teori kinetik

teori yang mencoba menerangkan tabiat sistem fisis dengan anggapan bahwa sistem itu terdiri atas sejumlah besar atom atau molekul yang bergerak dengan sangat gesitnya; tambahan lagi dianggap bahwa hukum kekekalan tenaga (energi) dan pusa (momentum) berlaku dalam benturan zarah ini; metode statistik dapat dipergunakan untuk menjabarkan sifat purata zarah ini
(*kinetic theory*)

teori kinetik gas

teori kinetik (yang dipergunakan) untuk menjelaskan sifat-sifat gas; misalnya, dengan mengabaikan keterbatasan besarnya molekul-molekul gas dan saling-tindak (interaksi) di antara mereka, maka tekanan gas P dapat dinyatakan dengan rumus

$$P = 1/3 Nm (v^2) / V$$

dengan catatan bahwa N adalah jumlah molekul yang identik, m massa setiap molekul, V volume gas, dan (v^2) adalah kecepatan kuadrat purata
(*mean square velocity*)
(*kinetic theory of gases*)

teori medan kovarian

teori medan yang digarap dengan perumusan (formulasi) asas variasi atau asas Hamilton secara relativistik dalam ruang-waktu caturmatra Minkowski sehingga sifat dan pencatuan (kuantisasi) medan itu dapat diselidiki tanpa harus mengetahui mekanisme yang menimbulkannya
(*covariant field theory*)

teori usikan

teori untuk memperoleh penyelesaian pendekatan dari persamaan gerak suatu sistem fisika yang persamaannya berbeda sedikit dengan persamaan yang dapat diselesaikan secara eksak
(*perturbation theory*)

teori viskolenting

teori yang berusaha menentukan hubungan antara regangan dan tegangan dalam bahan yang bersifat viskolenting
(*viscoelastic theory*)

tetapan gravitasi

(*gravitational constant; constant of gravitation*)

lihat: konstanta gravitasi

tetapan histeresis lenting

nisbah antara luas simpal histeresis tegangan-regangan (yang dinyatakan dalam satuan tenaga) untuk satu satuan volume bahan, dan kuadrat regangan maksimum
(*elastic hysteresis constant*)

tetapan kakas

dalam sistem lenting yang memenuhi hukum Hooke, besarnya kakas pemulih adalah sebanding dengan simpangannya:

$$F = kx$$

dalam persamaan ini tetapan kesebandingan k disebut tetapan kakas (*force constant*)

tetapan kakas pegas

asal tidak diregangkan melampaui batas lentingnya, pegas mengalami kakas pemulih yang memenuhi hukum Hooke, yakni sebanding dan berlawanan arah dengan simpangannya:

$$F = -kx$$

tetapan kesebandingan k disebut tetapan kakas pegas (*spring force constant*)

tetapan kaku

tetapan dalam persamaan yang dinyatakan komponen-komponen tegangan sebagai fungsi linear komponen-komponen regangan lenting
(*stiffness constant*)

tetapan Lamé

dua tetapan, yakni tetapan ketegaran (rigiditas) μ dan lamda Lamé λ , yang menghubungkan tegangan dengan regangan suatu bahan lenting (elastik)

(*Lamé constant*)

tetapan lenting

koefisien-koefisien dalam hubungan regangan lenting sebagai fungsi linear komponen-komponen tegangan; secara umum ada 21 koefisien yang berbeda, tetapi jumlah ini berkurang karena kesetangkupan hablur bahannya; juga disebut **tetapan patuh**

(*elastic constant*)

tetapan patuh

(*compliance constant*)

lihat: **tetapan lenting**

tetapan waktu

besaran fisika, seperti misalnya regangan, arus, dan suhu kadang-kadang berkurang dengan berlalunya waktu; perkurangan ini sedemikian rupa sehingga pada setiap saat laju perkurangan besaran itu sama dengan nilai besaran tersebut dibagi dengan suatu tetapan yang dinamakan tetapan waktu

(*time constant*)

-timbang**kesetimbangan dinamik**

sistem yang setimbang statik belum setimbang dinamik, sebab dalam keadaan berputar bisa muncul kopel yang bekerja pada porosnya; hanya kalau kopel itu diimbangi dengan kopel yang sama besar dan berlawanan arah sajalah, sistem yang berputar itu akan berada dalam keadaan kesetimbangan dinamik; sistem penyeimbangan ini dalam keadaan rihat harus memberikan pula kesetimbangan statik

(*dynamic balance*)

kesetimbangan statik

kesetimbangan statik terjadi dalam suatu sistem bila titik berat sistem itu berimpit dengan reaksinya

(*static balance*)

setimbang

keadaan seimbang (*equilibrium*) sempurna atau sebagian (*balance*) (2)

tingkat degenerasi

jumlah fungsi karakteristik dari suatu pengandar (operator) yang mempunyai nilai karakteristik yang sama; juga disebut **derajat degenerasi** (*order of degeneracy*)

titik berat

(*center of gravity*)

lihat: **pusat gravitasi**

titik hiperbolik

titik singular di dalam medan garis-alir yang merupakan titik-potong sebuah garis konvergen (mengumpul) dan sebuah garis divergen (menyebar); titik ini dinamakan juga **titik netral**

(*hyperbolic point*)

titik luluh

tegangan minimum yang menyebabkan zat (materi) berubah bentuk atau mengalami deformasi

(*yield point*)

titik-macet aliran zalir

dalam aliran zalir encer, titik macet ialah titik yang biasanya terletak pada permukaan batas, yang di situ kecepatan aliran itu nisbi terhadap permukaan batas tersebut nol; aliran-luar di sekitar benda-benda berbentuk ratah (sederhana) mempunyai titik-macet depan dan titik-macet belakang; dalam aliran zalir kental, titik macet dapat didefinisikan sebagai titik potong antara garis-alir dan permukaan batas

(*fluid flow stagnation-point*)

titik netral

(*neutral point*)

lihat: **titik hiperbolik**

torka

(*torque*)

lihat: **momen kakas**

torka gesek

torka (momen kakas) yang ditimbulkan oleh kakas gesek dan melawan gerak putar (rotasi), misalnya yang bersangkutan dengan jurnal (bagian yang berputar) atau dengan bantalan kelongsong poros sebuah mesin

(*friction torque*)

torsi*(torsion)*

lihat: puntiran

transformasi kanonis*(canonical transformation)*

lihat: alihragam kanonis

transisi*(transition)*

lihat: peralihan

tuas

mesin sederhana yang terdiri, terutama, atas sebuah batang tegar yang dapat berputar pada suatu titik tumpu; jika diberikan kakas pada salah satu ujung batang itu, maka beban pada mesin ini akan bergerak ataupun mendapat kakas sesuai dengan asas momen kakas

*(lever)***tumpuan**

landasan (biasanya berbentuk baji) tempat tuas berputar, seperti dalam neraca, dalam jungkat-jangkit (*see-saw*), dan sebagainya

*(fulcrum)***-turun****penurunan mutu tenaga**

perubahan bentuk tenaga terjadi pada arah bertambahnya entropi sehingga tenaga itu cenderung kian tak tersedia

(energy degradation)

U

—ubah

peubah aksi

koordinat rampat (tergeneralisasi) yang bersangkutan dengan pasangan peubah-pemisahan (q_i, p_i) dalam teori Hamilton-Jacobi, yang didefinisikan sebagai

$$J_i = \oint p_i dq_i$$

dengan pengintegralan melalui satu kala (periode) getaran atau putaran q_i

(*action variable*)

peubah siklik

(*cyclic variable*)

lihat: koordinat siklik

peubah sudut

koordinat rampat (tergeneralisasi) w_i yang konjugat terhadap peubah aksi J_i dalam teori Hamilton–Jacobi untuk gerak berkala (periodik)

(*angle variable*)

peubah terabaikan

(*ignorable variable*)

lihat: koordinat terabaikan

—ukur

pengukuran balistik

pengukuran yang dilakukan dengan memberikan ajakan (impuls) pada peranti pengukurnya, kalau gerak peranti itu ditentukan sebagai ukuran ajakan tersebut

(*ballistic measurement*)

lihat: bandul balistik

ultrasonik

lebih cepat dari kecepatan bunyi di udara; dikatakan tentang benda, misalnya pesawat udara yang bergerak dengan kecepatan lebih besar dari kecepatan bunyi dalam udara; dalam hal bunyi, bunyi yang frekuensinya di atas kemampuan pendengaran manusia, yakni di atas 20 kHz

(ultrasonic)

usaha

usaha W yang dilakukan suatu kakas pada sebuah zarah ialah integral-garis kakas itu melalui lintasan yang ditempuh zarah tersebut:

$$W = \int_A^B \mathbf{F} \cdot d\mathbf{r}$$

(work)

usaha maya

(virtual work)

lihat: asas usaha maya

usikan

gangguan atau perubahan-perubahan kecil yang mempengaruhi perilaku suatu sistem

(perturbation)

V

variabel aksi

(action variables)

lihat: **peubah aksi**

vektor apsidal

vektor ruji (vektor radius) ke titik terdekat atau terjauh pada pintasan benda yang mengalami gerak terbatas

(apsidal vector)

vektor-empat

seperangkat besaran yang terdiri atas empat komponen, yang dalam alih-ragam (transformasi) Lorentz bersifat sebagai vektor dalam ruang Minkowski

(four-vector)

vektor-empat bak-ruang

vektor-empat yang kuadratnya positif atau nol; vektor empat ini selalu dapat dialihragamkan sehingga komponen waktunya nol

(space-like four-vector)

vektor-empat bak-waktu

vektor-empat yang kuadratnya negatif; vektor-empat ini senantiasa mempunyai komponen keempat (komponen waktu), dan dapat dialihragamkan sehingga ketiga komponen ruangnya nol

(time-like four-vector)

vektor-empat pusa-tenaga

vektor-empat yang dapat diperoleh dengan mengalikan kecepatan-empat dengan massa rihat:

$$P_{\mu} = m_0 dx_{\mu} / ds$$

di sini $x_\mu = (x, jct)$ adalah vektor-empat ruang-waktu, dan $d/ds = \gamma d/dt$, dengan $\gamma = 1/(1 - v^2/c^2)^{1/2}$, adalah turunan ke waktu-diri
(*energy-momentum four-vector*)

vektor penyeimbang

dalam penjumlahan vektor, pangkal vektor yang berikutnya diimpitkan dengan ujung vektor sebelumnya, dan resultan atau hasil penjumlahan itu adalah vektor yang berpangkal pada pangkal vektor pertama dan berujung pada ujung vektor terakhir; vektor penyeimbang adalah vektor yang berlawanan arah dan sama besar dengan resultan tadi, sehingga merupakan sisi penutup yang membuat bagan penjumlahan vektor itu menjadi suatu segi-banyak (poligon)

(*closing line*)

vektor pual

vektor yang diperoleh dengan mengandarkan rotor pada kecepatan aliran; vektor pual = $\text{rot } \mathbf{v} = \nabla \times \mathbf{v}$;

di sini \mathbf{v} = kecepatan aliran

(*vorticity*)

vektor ruji

vektor yang sekaligus menunjukkan jarak antara dua titik dan arah titik yang satu terhadap titik yang lain, jadi menunjukkan posisi (jarak dan arah) suatu titik terhadap titik yang lain

(*radius vector*)

vektor satuan

vektor yang panjangnya satu; dipakai untuk menunjukkan arah

(*unit vector*)

vektor semu

vektor yang berubah tandanya bila kerangka acuannya mengalami alih-ragam (transformasi) dari kerangka atau sistem putar-kanan ke sistem putar-kiri; juga disebut vektor sumbu

(*pseudovector*)

vektor sumbu

(*axial vector*)

lihat: vektor semu

vibrasi termal

(*thermal vibration*)

lihat: getaran termal

virial Clausius*(virial of Clausius)*

lihat: teorem virial Clausius

virial sistem

dalam sistem yang terdiri atas n zarah yang berada dalam daerah yang ananta (berhingga) yang vektor-posisinya terhadap suatu titik asal adalah \mathbf{r}_i , virial sistem adalah

$$-\frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \mathbf{r}_i \cdot \mathbf{F}_i$$

dalam rumus ini garis di atas jumlahan menyatakan rerata waktu untuk waktu yang lama; \mathbf{F}_i adalah kakas total pada zarah ke i ; menurut teorem virial, virial sistem sama dengan tenaga gerak rerata sistem itu

*(virial of a system)***viskoelastisitas nonlinear**

watak zalir yang tegangan dan regangannya tidak memenuhi persamaan diferensial orde pertama

*(nonlinear viscoelasticity)***viskolentingan**

sifat zat yang kental tetapi yang juga menunjukkan beberapa sifat kelentingan, misalnya dapat menyimpan tenaga canggaaan (deformasi); zat tersebut bila diberi tegangan akan menghasilkan regangan yang lambat mencapai keseimbangannya

*(viscoelasticity)***viskositas non-Newtonan***(non-Newtonian viscosity)*

lihat: kekentalan bukan-Newtonan

volume baku

volume satu mol gas pada suhu 0°C dan 1 tekanan atmosfer

*(standard volume)***volume jenis**

volume suatu zat per satuan massa; satuannya m^3/kg

(specific volume)

volume standar

(standard volume)

lihat: **volume baku**

vorteks

(vortex)

lihat: **pual**

vortisitas

(vorticity)

lihat: **-vektor pual**

W

waktu

skalar yang merupakan salah satu besaran dasar dalam fisika, yang satuannya dalam sistem satuan internasional adalah sekon, dan makna umumnya ialah ragam pengelompokan inderaan menurut urutan pengamatan peristiwa
(*time*)

waktu tolok

sistem pengaturan/penyesuaian waktu dengan mengambil suatu meridian acuan untuk suatu daerah yang luas; misalnya, waktu purata Greenwich (GMT), waktu tolok timur (EST) di Amerika, waktu Indonesia bagian Barat (WIB) di Indonesia
(*standard time*)

Z

zalur

zalur (fluida) ialah fase bahan yang hanya mampu menopang tekanan isotrop seragam tanpa mengalami erotan (distorsi); gas dan zair adalah zalir (*fluid*)

zalur bukan-Newtonan

zalur yang watak alirannya menyimpang dari watak zalir Newtonan, sehingga sesar dalam zalir itu tidak lagi berbanding lurus dengan tegangan yang ditimbulkannya
(*non-Newtonian fluid*)

zalur encer

zalur yang tidak mampu menahan tegangan sesar
(*inviscid fluid*)

zalur heterogen

(*heterogeneous fluid*)

lihat: **zalur serbabeda**

zalur hukum-pangkat

zalur (fluida) yang tegangan sesarnya pada tiap titik sebanding dengan laju sesar di titik tersebut dipangkatkan suatu pangkat tertentu
(*power-law fluid*)

zalur isotrop

zalur yang sifat lokalnya karar (invarian) terhadap putaran sistem koordinatnya; suatu zalir bisa menjadi takisotrop karena sesaran, berdekatan dengan dinding, atau terkena pengaruh medan elektrik yang kuat
(*isotropic fluid*)

zalir kental

zalir yang hambatan(-dakil)nya cukup besar, dan biasanya tensor tegangannya, p_{ij} , hanya terkait dengan laju regangannya, $\frac{1}{2} (\partial u_i / \partial x_j + \partial u_j / \partial x_i)$, oleh satu koefisien, yakni koefisien kekentalan Newton η melalui persamaan:

$$p_{ij} = \eta (\partial u_i / \partial x_j + \partial u_j / \partial x_i)$$

(*viscous fluid*)

zalir lenting

zalir yang tegangan lenting (elastik) dan tekanan hidrostatisnya besar kalau dibandingkan dengan tegangan kekentalannya

(*elastic fluid*)

zalir Maxwellian

zalir kental-lenting (viskolenting) yang di dalamnya laju regangan $\frac{1}{2} (\partial u_i / \partial x_j + \partial u_j / \partial x_i)$ terkait dengan tensor tegangan p_{ij} oleh persamaan:

$$p_{ij} + \tau_M (\partial p_{ij} / \partial t) = \eta (\partial u_i / \partial x_j + \partial u_j / \partial x_i)$$

dalam persamaan ini η dan τ_M berturut-turut adalah kekentalan zalir untuk gerak tunak dan waktu pengenduran (relaksasi) tegangan lenting yang timbul karena canggaaan (deformasi) yang tiba-tiba

(*Maxwellian fluid*)

zalir Newtonan

zalir yang di dalamnya tegangan kekentalan berbanding langsung dengan laju erotan (distorsi) atau regangan, dengan kekentalan zalir itu, η , sebagai tetapan kesebandingannya

(*Newtonian fluid*)

zalir sempurna

zalir nirgesekan yang tidak memberikan hambatan, kecuali melalui reaksi lembamnya

(*perfect fluid*)

zalir serbabeda

zalir (fluida) yang rapatnya berubah dari satu titik ke titik yang lain di dalam zalir itu; dalam banyak hal, atmosfer dapat dianggap sebagai zalir serbabeda (heterogen) terutama jika diingat bahwa rapat atmosfer itu berkurang sejalan dengan ketinggian

(*heterogeneous fluid*)

zalur serbasama

zalur serbasama (homogen) ialah zalur yang sifat-sifatnya, misalnya rapat massanya sama di semua titik di dalam zalur tersebut
(*homogeneous fluid*)

zalur taktermampatkan

zalur yang rapatnya praktis tidak terpengaruh oleh perubahan tekanan; perilaku zalur nyata hanya mirip zalur taktermampatkan; kalau peubah-peubah tekanan dalam alirannya kecil bila dibandingkan dengan modulus-limbak lentingnya; untuk aliran zalur di dalam medan gravitasi pada kedalaman h dan dengan kecepatan v , syarat ketaktermampatkan itu dipenuhi kalau v dan $(gh)^{1/2}$ keduanya kecil bila dibandingkan dengan kecepatan bunyi di dalam zalur tersebut; di sini g ialah percepatan gravitasi
(*incompressible fluid*)

zalur tiksotropik

zalur yang kekentalannya bukan saja merupakan fungsi tegangan sesar, tetapi juga riwayat aliran (di dalam)nya; kekentalannya biasanya menurun bila zalur itu telah lama bergerak; zalur tiksotrop biasanya berupa larutan-pekat zat yang berat molekulnya besar, atau koloid
(*thixotropic fluid*)

zalur viskolenting

zalur yang mempunyai sifat viskolenting
(*viscoelastic fluid*)

-zalur**kezaliran**

sifat bahan yang menyatakan kemampuannya untuk mengalir; jadi berlawanan dengan kekentalan yang menghambat aliran; kalau kekentalan suatu zalur adalah η , maka kezalirannya $1/\eta$
(*fluidity*)

kezaliran kinematik

rapat zalur dibagi dengan viskositas mutlak: ρ/η ; jadi merupakan kebalikan kekentalan kinematik
(*kinematic fluidity*)

zarah pental

zarah yang bergerak karena benturan dengan benda lain, atau karena menghamburkan zarah yang lain
(*recoil particle*)

zarah zahir

zarah hipotesis yang bergerak bersama dengan kecepatan aliran zahir itu; karena gerak bauran (difusi) molekul, zarah zahir itu tidak dapat diidentifikasi dengan molekul tertentu, namun konsep ini berguna untuk membahas aliran zahir
(fluid particle)

DAFTAR ACUAN

- American Institute of Physics. 1962. *Glossary of Terms Frequently Used in Physics and Computers*. New York.
- Besancon, Robert M. 1974. *The Encyclopedia of Physics*. London: van Nostrand-Rheinhold Co.
- Elsevier's Dictionary of General Physics*. 1962. W.E. Clason (comp). Amsterdam/New York: Elsevier Publishing Company.
- Flood, W.E. dan Michael West. 1976. *An Elementary Scientific and Technical Dictionary*. London: Longman.
- Goldstein, H. 1978. *Classical Mechanics*. Addison-Wesley.
- Lapedes, Daniel N. 1978. *Dictionary of Physics and Mathematics*. New York: McGraw Hill Book Company.
- Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. 1977. *Besaran-besaran dan Satuan-satuan Mekanika*. Jakarta.
- McGraw-Hill. 1974. *Dictionary of Scientific and Technical Terms*. San Francisco: McGraw-Hill Book Company.
- Michels, Walter C. Ed. 1961. *The International Dictionary of Physics and Electronics*. New York: Van Nostrand Co.
- Pitt, Valerie H. 1977. *The Penguin Dictionary of Physics*. Middlesex: Penguin Books Ltd.
- Van Nostrand D Company Inc. 1961. *The International Dictionary of Physics and Electronics*.
- Webster's Ninth New Collegiate Dictionary*, 1984. Springfield, Massachusetts.

**PADANAN KATA
INGGRIS – INDONESIA**

A

<i>absolute density</i>	rapat mutlak
<i>absolute future of event</i>	masa-depan mutlak peristiwa
<i>absolute past of event</i>	masa-lampau mutlak peristiwa
<i>absolute pressure</i>	tekanan mutlak
<i>absolute space-time</i>	ruang-waktu mutlak
<i>absorbent</i>	bahan serap
<i>absorber</i>	penyerap
<i>absorption dynamometer</i>	dinamometer penyerap; dinamometer absorpsi
<i>acceleration</i>	percepatan
<i>acceleration of gravity</i>	percepatan gravitasi
<i>accelerator</i>	pemercepat
<i>action</i>	aksi
<i>action-reaction</i>	aksi-reaksi
<i>action variable</i>	peubah aksi; variabel aksi
<i>addition of velocities</i>	penjumlahan kecepatan
<i>adhesion tension</i>	tegangan adhesi
<i>adion</i>	adion; ion tempel
<i>aerodynamic lift</i>	bubung aerodinamik
<i>aerodynamics</i>	aerodinamika
<i>after flow</i>	aliran bakda
<i>agglomeration</i>	penggugusan; aglomerasi
<i>aggregation</i>	agregasi
<i>airfoil</i>	kerjang udara
<i>Amagat-Leduc rule</i>	kaidah Amagat-Leduc
<i>Amagat units</i>	satuan Amagat
<i>analytical mechanics</i>	mekanika analitis
<i>anelasticity</i>	ketaklentingan

<i>anemometer</i>	anemometer
<i>angle of friction</i>	sudut gesek
<i>angle of repose</i>	sudut geming
<i>angle of rotation</i>	sudut putar
<i>angle of slip</i>	sudut gelincir
<i>angle of swing</i>	sudut ayun
<i>angle of torsion</i>	sudut puntir
<i>angle of twist</i>	sudut puntir
<i>angle variable</i>	peubah sudut
<i>angular acceleration</i>	percepatan sudut
<i>angular momentum</i>	pusa sudut; momentum sudut
<i>angular velocity</i>	kecepatan sudut
<i>antinode</i>	antisimpul
<i>apparent equilibrium</i>	keseimbangan palsu
<i>applied force</i>	kakas terapan
<i>apsidal distance</i>	jarak apsidal
<i>apsidal vector</i>	vektor apsidal
<i>Archimedes principle</i>	asas Archimedes
<i>arm of couple</i>	lengan kopel
<i>astronomical unit</i>	satuan astronomi
<i>atmospheric pressure</i>	tekanan atmosfer
<i>attractive force</i>	kakas tarik; gaya tarik
<i>Atwood machine</i>	mesin Atwood
<i>average acceleration</i>	percepatan rerata
<i>average speed</i>	kelajuan rerata
<i>average velocity</i>	kecepatan rerata
<i>axial vector</i>	vektor sumbu
<i>axis</i>	sumbu
<i>axis of symmetry</i>	sumbu setangkep

balance (1)
balance (2)
ballistic measurement
ballistic pendulum
ballistics
ballistic trajectory
bearing (1)
bearing (2)
bearing (3)
bearing stress
beat
Bernoulli law
Bernoulli theorem
Bingham equation
body-axes
body set of axis
bond stress
bore
boundary layer
Boyle-Charles law
Boyle's law
brake horsepower
brachistochrone
bubble cavitation
bubble pressure
bulk modulus
buoyancy

B

neraca
setimbang
pengukuran balistik
bandul balistik
balistika
lintasan peluru
arah nisbi
bantalan
landasan geser
tegangan tahan
layangan
hukum Bernoulli
teorem Bernoulli
persamaan Bingham
sumbu-sumbu benda
sistem sumbu benda
tegangan ikat
juluran
lapisan batas
hukum Boyle-Charles
hukum Boyle
daya-kuda rem; daya-kuda abar
brakistokron
peronggaan gelembung
tekanan gelembung
modulus limbak:
apungan; kakas apung; gaya apung

Campbell method
canonical momentum
canonical transformation

cantilever
cantilever beam
capilarity
capillary correction
capillary pressure
capillary rise
capillary separation
catenary
catenary curve
Cavendish experiment
cavitation
cavitation number
center of buoyancy
center of displacement
center of gravity
center of inertia
center of mass
center of mass system
center of momentum system
center of oscillation
center of percussion
center of pressure
center of suspension

C

metode Campbell
pusa kanonis
alihagram kanonis; transformasi
kanonis
konsol
balok konsol
kapilaritas
ralat kapiler
tekanan kapiler
kenaikan kapiler
pemisahan kapiler
katener
lengkung rantai
percobaan Cavendish
peronggaan
bilangan peronggaan
pusat apung
pusat apung
pusat gravitasi; titik berat
pusat kelembaman; pusat inersia
pusat massa
sistem pusat massa
sistem pusat pusa
pusat ayun; pusat osilasi
pusat pukul; pusat perkusi
pusat tekanan
pusat gantung; pusat ampai

<i>center of volume</i>	pusat volume
<i>center force</i>	kakas sentral
<i>centrifugal force</i>	kakas emparan; kakas sentrifugal
<i>centripetal acceleration</i>	percepatan memusat; percepatan sentripetal
<i>centripetal force</i>	kakas memusat; kakas sentripetal
<i>centroid</i>	pusat luasan
<i>chain balance</i>	neraca rantai
<i>circular motion</i>	gerak melingkar
<i>circular orbit</i>	edaran lingkaran
<i>circular velocity</i>	kecepatan lingkaran
<i>circulation</i>	(per)edaran
<i>classical mechanics</i>	mekanika klasik
<i>Clausius virial theorem</i>	teorem virial Clausius
<i>closed pair</i>	pasangan tertutup
<i>closing line</i>	vektor penyeimbang
<i>coefficient of contraction</i>	koefisien kuncup
<i>coefficient of elasticity in shear</i>	koefisien lenting sesar
<i>coefficient of friction</i>	koefisien gesek
<i>coefficient of kinetic friction</i>	koefisien gesek kinetik
<i>coefficient of restitution</i>	koefisien pulih; koefisien restitusi
<i>coefficient of sliding friction</i>	koefisien gesek luncur
<i>coefficient of static friction</i>	koefisien gesek statik
<i>coefficient of surface tension</i>	koefisien tegangan muka
<i>coefficient of velocity</i>	koefisien kecepatan
<i>collision</i>	benturan
<i>collision coefficient</i>	koefisien bentur
<i>collision parameter</i>	parameter benturan
<i>compensated pendulum</i>	bandul terpampas; bandul kalis-suhu
<i>compliance constant</i>	tetapan patuh
<i>compound pendulum</i>	bandul majemuk
<i>compressibility</i>	ketermampatan; kompresibilitas
<i>compressibility factor</i>	faktor ketermampatan
<i>compressible flow</i>	aliran termampatkan
<i>compression</i>	(pe)mampatan

<i>compressive stress</i>	tegangan memampat; tegangan kompresif
<i>concurrent forces</i>	kakas-kakas searus
<i>cone of friction</i>	kerucut gesek
<i>conical pendulum</i>	bandul runjung
<i>conjugate momentum</i>	momentum konjugat
<i>conservation laws</i>	hukum kekekalan
<i>conservation of energy</i>	kekekalan tenaga
<i>conservation of momentum</i>	kekekalan pusa
<i>conservative force</i>	kakas konservatif
<i>conservative force field</i>	medan kakas konservatif
<i>conservative system</i>	sistem konservatif
<i>constant of gravitation</i>	konstanta gravitasi; tetapan gravitasi
<i>constrained motion</i>	gerak terkendala
<i>constraint</i>	kendala
<i>contact transformation</i>	alihragam kontak
<i>continuous beam</i>	balok sangga majemuk
<i>continuous mechanics</i>	mekanika malar
<i>convection</i>	ilian; konveksi
<i>conveyor belt</i>	sabuk angkut
<i>cooperative assembly</i>	rakitan kooperatif
<i>coordinate</i>	koordinat
<i>coordinate axis</i>	sumbu koordinat
<i>coplanar forces</i>	kakas-kakas sebidang
<i>Coriolis effect</i>	efek Coriolis
<i>Coriolis force</i>	kakas Coriolis
<i>Couette flow</i>	aliran Couette
<i>couple</i>	kopel; pasangan kakas
<i>covariance</i>	kovarians
<i>covariant field theory</i>	teori medan kovarian
<i>covariant Hamiltonian</i>	Hamiltonan kovarian
<i>covariant Lagrangian</i>	Lagrangean kovarian
<i>covariant Lagrangian density</i>	rapat Lagrangean kovarian
<i>critical damping</i>	redaman genting; redaman kritis
<i>critical velocity</i>	kecepatan genting; kecepatan kritis
<i>cup anemometer</i>	anemometer cawan
<i>cyclic coordinate</i>	koordinat siklik
<i>cyclic variable</i>	peubah siklik
<i>cyclone</i>	lesus; siklon

D

d'Alembertian
d'Alembert principle

damped balance
damped harmonic motion
damped harmonic oscillation
damping
damping coefficient
damping factor
damping ratio
decay modulus
deceleration
deformable body
deformation
degenerate modes
degenerate oscillating system
degrees of freedom
diffluence
diffusion
dilatation
dilation
direct stress

discharge
discharge coefficient
disgregation energy

disintegration

d'Alembertian
asas d'Alembert;
prinsip d'Alembert
neraca teredam
gerak selaras teredam
ayunan selaras teredam
redaman
koefisien redaman
faktor redaman
nisbah redaman
modulus reras
perlambatan
benda terancangakan
canggaan
ragam-ragam tunawatak
sistem getar tunawatak
derajat kebebasan
(pem)bauraliran
(pem)bauran; difusi
dilatasi
dilasi
tegangan menyumbu;
tegangan langsung
debit
koefisien luah
tenaga buyaran;
energi disgregasi
peluruhan; disintegrasi

<i>displacement</i>	pergeseran
<i>dissipation</i>	(pe)lesapan
<i>dissipation function</i>	fungsi lesapan
<i>dissipative force</i>	kakas l(em)esap
<i>dissipative system</i>	sistem l(em)esap
<i>distortion</i>	erotan
<i>Doppler effect</i>	efek Doppler
<i>double pendulum</i>	bandul ganda
<i>drag</i>	seretan
<i>drag force</i>	kakas seret
<i>driving force</i>	kakas dorong
<i>drop weight</i>	bobot tetes
<i>dyadic</i>	diadik
<i>dynamical analogies</i>	analogi dinamis
<i>dynamical similarity</i>	keserupaan dinamis
<i>dynamic balance</i>	kesetimbangan dinamik
<i>dynamics</i>	dinamika
<i>dynamometer</i>	dinamometer

eccentric
eccentric anomaly
effective angular velocity
effective velocity
efficiency
effusion
Einstein formula for
 mass-energy equivalence
Einstein summation convention

Einstein universe
elastic after-effect
elastic collision
elastic constant
elastic fatigue
elastic fluid
elastic hysteresis constant
elastic impact
elasticity
elastic lag
elastic limit
elastic modulus
elastic scattering
electrical dynamometer
elongation
embrittlement
empirical law
energy

E

eksentrik
 anomali eksentrik
 kecepatan sudut efektif
 kecepatan efektif
 efisiensi; daya-guna
 efusi
 rumus kesetaraan
 massa-tenaga Einstein
 perjanjian penjumlahan
 Einstein
 jagat Einstein
 efek-bakda lenting
 benturan lenting
 tetapan lenting
 lelahan lenting
 zalir lenting
 tetapan histeresis lenting
 dampak lenting
 keleningan; elastisitas
 keteran lenting
 batas lenting
 modulus lenting
 hamburan lenting
 dinamometer elektrik
 (pe)muluran
 penggetasan
 hukum empiris
 tenaga

<i>energy contour</i>	kontur tenaga
<i>energy degradation</i>	penurunan mutu tenaga; degradasi energi
<i>energy integral</i>	rangkunan tenaga; integral tenaga
<i>energy-momentum four-vector</i>	vektor-empat-pusa-tenaga
<i>energy-momentum tensor</i>	tensor pusa-tenaga
<i>energy stored in spring</i>	tenaga pegas
<i>entrainment</i>	ikutan
<i>equal-arm balance</i>	neraca lengan sama
<i>equation of continuity</i>	persamaan kemalaran; persamaan kontinuitas;
<i>equation of motion</i>	persamaan gerak
<i>equilibrium</i>	keseimbangan
<i>equilibrium of rigid body</i>	keseimbangan benda tegar
<i>equivalence postulat</i>	postulat kesetaraan
<i>equivalence principle of relativity</i>	asas kesetaraan kenisbian
<i>escape velocity</i>	kecepatan lepas
<i>ether drag</i>	seretan eter
<i>ether hypothesis</i>	hipotesis eter
<i>Euler angle</i>	sudut Euler
<i>Euler equation of motion</i>	persamaan gerak Euler
<i>Euler formula</i>	rumus Euler
<i>Eulerian angle</i>	sudut Euleran
<i>Euler-Lagrange equation</i>	persamaan Euler-Lagrange
<i>Euler method</i>	metode Euler
<i>event</i>	peristiwa
<i>expansion</i>	pemuaian
<i>exterior ballistics</i>	balistika luar
<i>external force</i>	kakas luar
<i>extremum</i>	sepaling
<i>extremum problem</i>	soal sepaling; soal ekstremum

factor of safety
factor of stress
concentration
false equilibrium
fatigue
fatigue limit
fatigue ratio
field
field concept
film concept
flange
flexure
flow curve
flow meter
flow nozzle
flow pattern
flow rate
fluid
fluid circulation
fluid dynamics
fluid flow stagnation-point
fluid friction
fluidity
fluid mechanics
fluid meter
fluid particle
flume
flywheel

F

faktor keamanan
faktor konsentrasi tegangan

keseimbangan palsu
lelah
batas lelah
nisbah lelah
medan
konsep medan
konsep selaput
karah
lendutan
kurva aliran
meteran aliran
cerat aliran
pola alir
laju alir
zalir
(per)edaran zalir; sirkulasi zalir
dinamika zalir
titik-macet aliran zalir
gesekan zalir
kezaliran
mekanika zalir
meteran zalir
zarah zalir
alur gelontor
roda gila

<i>force</i>	kakas; gaya
<i>force constant</i>	tetapan kakas
<i>forced oscillation</i>	ayunan paksa
<i>force of constraint</i>	kakas kendala
<i>Foucault gyrocompass</i>	girokompas Foucault
<i>Foucault pendulum</i>	bandul Foucault
<i>four-force</i>	kakas-empat
<i>fourth dimension</i>	matra keempat
<i>four-vector</i>	vektor-empat
<i>four-velocity</i>	kecepatan-empat
<i>framework</i>	kerangka
<i>free-body diagram</i>	bagan benda bebas
<i>free fall</i>	jatuh bebas
<i>free flight angle</i>	sudut terbang bebas
<i>free oscillation</i>	ayunan bebas
<i>free surface</i>	muka-bebas
<i>free-surface energy</i>	tenaga muka-bebas
<i>free vibration</i>	getaran bebas
<i>free vortex</i>	pual bebas
<i>frequency</i>	frekuensi
<i>Fresnel coefficient of drag</i>	koefisien seretan Fresnel
<i>friction</i>	gesekan
<i>frictional force</i>	kakas gesek
<i>friction drag</i>	seretan gesek
<i>friction factor</i>	faktor gesek
<i>friction flow</i>	aliran gesek
<i>friction head</i>	hulu gesek
<i>frictionless</i>	nirgesekan
<i>frictionless flow</i>	aliran nirgesekan
<i>friction loss</i>	rerugi gesek
<i>friction resistance</i>	hambatan gesek; resistans gesek
<i>friction torque</i>	torka gesek; momen kakas gesek
<i>friction velocity</i>	kecepatan gesek
<i>Froude number</i>	bilangan Froude
<i>fulcrum</i>	tumpuan
<i>fully-developed flow</i>	aliran berkembang-penuh
<i>fully-rough flow</i>	aliran kasar-sempurna

fundamental component

fundamental frequency

fundamental Lagrange brackets

fundamental laws of physics

fundamental Poisson brackets

komponen dasar

frekuensi dasar

kurung Lagrange dasar

hukum dasar fisika

kurung Poisson dasar

gas
gas diffusion
gas jet
gas slippage
gauge pressure
generalized coordinates
generalized force
generalized velocity
generating function

geodesic
Goldberg-Mohn friction
gradient
Graetz problem
Graham's law of diffusion

gravitation
gravitational acceleration
gravitational attraction
gravitational constant

gravitational displacement
gravitational field
gravitational flux
gravitational flux density
gravitational potential
gravitational pressure
gravitational radius

G

gas
pembauran gas
semburan gas
selipan gas
tekanan tolak
koordinat rampat
kakas rampat
kecepatan rampat
fungsi penjana;
fungsi pembangkit
geodesik
gesekan Goldberg-Mohn
gradien; landai
soal Graetz
hukum bauran Graham;
hukum difusi Graham
gravitasi
percepatan gravitasi
tarikan gravitasi
konstanta gravitasi;
tetapan gravitasi
pergeseran gravitasi
medan gravitasi
fluks gravitasi
rapat fluks gravitasi
potensial gravitasi
tekanan gravitasi
ruji gravitasi; radius gravitasi

gravity

gyrocompass

gyrodynamics

gyromagnetic effect

gyroscope

gravitas

girokompas

girodinamika

efek giromagnetik

giroskop

Hamiltonian
Hamiltonian density
Hamiltonian formulation

Hamiltonian function
Hamiltonian operator
Hamilton-Jacobi equation
Hamilton's characteristic function

Hamilton's equation
Hamilton's principal function
Hamilton's principle
harmonic
harmonic motion
harmonic vibration
head-on collision
heavy symmetrical top
herpolhode

Hertz's law
Hertz's principle of least curvature
heterogeneous fluid

heterogeneous strain

H

Hamiltonan
rapat Hamiltonan
perumusan Hamilton;
formulasi Hamilton
fungsi Hamilton
operator Hamilton; pengandar Hamilton
persamaan Hamilton-Jacobi
fungsi watak Hamilton;
fungsi nafsi Hamilton;
fungsi karakteristik Hamilton
persamaan Hamilton
fungsi utama Hamilton
asas Hamilton; prinsip Hamilton
harmonik
gerak harmonik; gerak selaras
getaran harmonik
benturan adumuka; benturan telak
gasing setangkup berat
herpolod; liku titik-singgung
tensor lembam; lokus titik-singgung
singgung tensor lembam
hukum Hertz
asas lengkung terkecil Hertz

zalir serbabeda; zalir
heterogen; fluida serbabeda;
fluida heterogen
regangan heterogen;
regangan serbabeda

<i>holonomic constraint</i>	kendala holonomik
<i>holonomic system</i>	sistem holonomik
<i>homogeneous fluid</i>	zahir serbasama
<i>Hooke's law</i>	hukum Hooke
<i>horsepower</i>	daya-kuda
<i>hydraulic dynamometer</i>	dinamometer hidraulik
<i>hydraulic grade line</i>	garis batas air
<i>hydraulic gradient</i>	landai tekanan hidraulik
<i>hydraulic loss</i>	rerugi hidraulik
<i>hydraulics</i>	hidraulika
<i>hydrodynamic equation</i>	persamaan hidrodinamika
<i>hydrodynamics</i>	hidrodinamika
<i>hydrofoil</i>	hidrofoil
<i>hidrokinematics</i>	hidrokinematika
<i>hidrokinetics</i>	hidrokinetika
<i>hydrometry</i>	hidrometri
<i>hydrostatic force</i>	kakas hidrostatik
<i>hydrostatic pressure</i>	tekanan hidrostatik
<i>hydrostatics</i>	hidrostatika
<i>hyperbolic point</i>	titik hiperbolik
<i>hypersonic flow</i>	aliran hipersonik
<i>hypersonics</i>	hipersonika
<i>hypersonic speed</i>	kelajuan hipersonik

I

<i>ideal flow</i>	aliran ideal
<i>ignorable coordinate</i>	koordinat terabaikan
<i>ignorable variable</i>	peubah terabaikan
<i>impact</i>	dampak
<i>impact force</i>	kakas dampak
<i>impact parameter</i>	parameter dampak
<i>impulse</i>	impuls; ajakan
<i>impulsive force</i>	kakas impulsif; kakas ajakan
<i>incident wave</i>	gelombang masuk
<i>inclined plane</i>	bidang miring
<i>incompressible fluid</i>	zahir taktermampatkan; fluida taktermampatkan
<i>indifferent equilibrium</i>	keseimbangan tak-acuh
<i>inelastic collision</i>	benturan taklenting
<i>inelastic scattering</i>	hamburan taklenting
<i>inertia</i>	lembaman
<i>inertial system</i>	sistem lembam; sistem inersial
<i>inertial tensor</i>	tensor lembam; tensor inersial
<i>infinitesimal rotation</i>	putaran ananta-kecil
<i>influence line</i>	garis aruh
<i>initial condition</i>	syarat awal
<i>initial-value problem</i>	soal nilai-awal
<i>initial velocity</i>	kecepatan awal
<i>instantaneous acceleration</i>	percepatan sesaat
<i>instantaneous axis</i>	sumbu sesaat
<i>instantaneous axis of rotation</i>	sumbu-putar sesaat
<i>instantaneous center</i>	pusat sesaat
<i>interaction</i>	saling-tindak; interaksi

<i>interference</i>	interferens
<i>interior ballistics</i>	balistika laras
<i>internal force</i>	kakas dakhil
<i>internal friction</i>	gesekan dakhil
<i>internal pressure</i>	tekanan dakhil
<i>inverse cube law of force</i>	kebalikan-kubik hukum kakas
<i>inverse square law orbit</i>	edaran hukum kebalikan kuadrat
<i>inviscid fluid</i>	zalir encer
<i>irrotational flow</i>	aliran takberolak
<i>irrotational fluid motion</i>	gerak zalir takberolak
<i>isothermal compression</i>	pemampatan isothermal
<i>isotropic fluid</i>	zalir isotrop

jack-screw
Jacobi's form of least
action principle
jet
jet-engine
jet-propulsion
joule
Joule-Clausius velocity
Jurin law

J

dongkrak; bicu
bentuk asas aksi terkecil
Jacobi
jet
mesin sembur; mesin jet
dorongan sembur; propulsi jet
joule
kecepatan Joule-Clausius
hukum Jurin

Karman vortex street
Kelvin equation for surface tension
Kepler's laws of planetary motion
kinematic fluidity

kinematics
kinematic similarity
kinematic viscosity
kinetic energy
kinetic equilibrium
kinetic friction
kinetic momentum
kinetic potential
kinetic reaction
kinetics
kinetic stress
kinetic theory
kinetic theory of gases
Knudsen cosine law
Knudsen flow

K

lorong-pual Karman
persamaan tegangan muka Kelvin
hukum gerak planet Kepler

kezaliran kinematik;
fluiditas kinematik
kinematika
keseperuaan kinematik
kekentalan kinematik
tenaga gerak; energi kinetik
keseimbangan kinetik
gesekan kinetik
pusa kinetik; momentum kinetik
potensial kinetik
reaksi kinetik
kinetika
tegangan kinetik
teori kinetik
teori kinetik gas
hukum kosinus Knudsen
bauran molekul bebas; aliran Knudsen

labile
Lagrangian
Lagrangian density
Lagrangian method
Lagrange bracket
Lagrange equation
Lagrange function
Lagrange stream function
Lagrange undetermined multiplier
Lamé constant
laminar
laminar boundary-layer

laminar flow
laminar sublayer
laminar velocity

law of action and reaction
law of conservation of angular momentum
law of conservation of energy
law of conservation of mechanical energy
law of gravitation
law of Kepler
least action principle

L

labil
Lagrangean
rapat Lagrangean
metode Lagrange
kurung Lagrange
persamaan Lagrange
fungsi Lagrange
fungsi arus Lagrange
pendarab taktertentu Lagrange
tetapan Lamé
berlapis
lapisan-batas berlapis;
lapisan batas laminar
aliran berlapis
lapisan-bawah berlapis
kecepatan berlapis;
kecepatan laminar
asas aksi dan reaksi

hukum kekekalan pusa-sudut

hukum kekekalan energi
hukum kekekalan tenaga mekanis

hukum gravitasi
hukum Kepler
asas aksi terkecil

lever
libration
lift
linear compression
linear damping
linear momentum
linear strain
linear transformation
line of force
line of impact
line vortex
Liouville equation
Lissajous figures
liquid flow
logarithmic damping
longitudinal mass
longitudinal strain
Lorentz-Fitzgerald contraction

Lorentz transformation
loss of energy
loss of head

tuas
 librasi
 bubung
 mampatan linear
 redaman linear
 pusa linear; pusa lurus
 regangan linear
 alihragam linear
 garis kakas
 garis dampak
 pual garis
 persamaan Liouville
 rajah Lissajous
 aliran cairan
 redaman logaritmik
 massa bujur
 regangan bujur
 susutan Lorentz-Fitzgerald;
 kontraksi Lorentz-Fitzgerald
 alihragam Lorentz
 rerugi tenaga; rerugi energi
 rerugi hulu

Mach number
Mach reflection
Mach wave
Magnus effect
Magnus force
major axis of elliptic orbit

many-body force
many-body problem
many-body theory
mass
mass density
mass-energy equivalence

mass flow
Maxwell-Boltzmann distribution
Maxwell demon
Maxwellian fluid
mean free path
mean stress
mechanical balance
mechanical energy
mechanical equivalent of heat

mechanical friction
mechanical hysteresis
mechanical impedance
mechanical resistance

M

bilangan Mach
 pantulan Mach
 gelombang Mach
 efek Magnus
 kakas Magnus
 sumbu-panjang edaran eliptik;
 sumbu-mayor orbit eliptik
 kakas benda-banyak
 soal benda-banyak
 teori benda-banyak
 massa
 rapat massa
 tara massa-tenaga;
 tara massa energi
 aliran massa
 agihan Maxwell-Boltzmann
 jin Maxwell
 zalir Maxwellian
 jarak bebas purata
 tegangan purata
 neraca mekanis
 tenaga mekanis
 tara mekanis kalor;
 tara mekanis bahang
 gesekan mekanis
 histeresis mekanis
 impedans mekanis
 hambatan mekanis;
 resistans mekanis

<i>mechanical stability</i>	stabilitas mekanis; kemantapan mekanis
<i>mechanical transmission system</i>	sistem transmisi mekanis
<i>mechanical vibration</i>	getaran mekanis
<i>mechanics</i>	mekanika
<i>membrane</i>	selaput; membran
<i>meniscus</i>	meniskus
<i>metacenter</i>	metapusat
<i>metastable equilibrium</i>	keseimbangan metamantap
<i>metric system</i>	sistem metrik
<i>Minkowski space</i>	ruang Minkowski
<i>minor axis of elliptic orbit</i>	sumbu-pendek edaran eliptik; sumbu-minor orbit eliptik
<i>mode of oscillation</i>	ragam ayunan; modus osilasi
<i>mode of vibration</i>	ragam getaran
<i>modified Hamilton's principle</i>	asas Hamilton terubah; prinsip Hamilton terubah
<i>modulus of compression</i>	modulus mampatan
<i>modulus of rigidity</i>	modulus tegar
<i>modulus of rupture</i>	modulus rekah
<i>Mohr balance</i>	neraca Mohr
<i>Moh's hardness scale</i>	skala keras Moh
<i>molecular diffusion</i>	pembauran molekul; difusi molekul
<i>molecular effusion</i>	efusi molekul
<i>molecular flow</i>	aliran molekul
<i>molecular vibration</i>	getaran molekul
<i>moment arm</i>	lengan kopel
<i>moment of couple</i>	momen kopel
<i>moment of force</i>	momen kakas
<i>moment of inertia</i>	momen lembam; momen inersia
<i>moment of momentum</i>	momen pusa
<i>momentum density</i>	rapat pusa

nabla
natural frequency
Navier's equation
Navier-Stokes equation
 for fluid motion
neutral point
newton
Newtonian flow
Newtonian mechanics
Newtonian reference frame
Newtonian fluid
Newtonian friction law
Newton's first law
Newton's law of gravitation
Newton's law of hydrodynamic
 resistance
Newton's laws of motion
Newton's second law
Newton's third law
node
noise
nonholonomic constraint
nonholomic system
nonlinear viscoelasticity
non-Newtonian fluid
non-Newtonian viscosity

nonrelativistic mechanics

N

nabla
 frekuensi alam
 persamaan Navier
 persamaan gerak zahir
 Navier-Stokes
 titik netral
newton
 aliran Newtonan
 mekanika Newtonan
 kerangka acuan Newtonan
 zahir Newtonan
 hukum gesekan Newtonan
 hukum Newton pertama
 hukum gravitasi Newton
 hukum hambatan hidrodinamik
 Newton
 hukum gerak Newton
 hukum Newton kedua
 hukum Newton ketiga
 simpul
 derau
 kendala takholonomik
 sistem nonholonomik
 viskoelastisitas nonlinear
 zahir bukan-Newtonan
 kekentalan bukan-Newtonan;
 viskositas non-Newtonan
 mekanika nonrelativistik

<i>nonuniform flow</i>	aliran takseragam
<i>non-uniform strain</i>	regangan takseragam
<i>normal acceleration</i>	percepatan normal
<i>normal coordinates</i>	koordinat normal
<i>normal frequency</i>	frekuensi normal
<i>normal impact</i>	dampak renjang
<i>normal mode of vibration</i>	ragam normal getaran; modus normal getaran
<i>normal pressure</i>	tekanan normal
<i>normal reaction</i>	reaksi normal
<i>nozzle-divergence loss factor</i>	faktor rerugi pelebaran-cerat
<i>nutation</i>	lenggut; nutasi

orbit
orbital plane
orbit equation
order of degeneracy
ordinary diffusion
orifice
orifice plate
orthogonal transformation
oscillation
oscillatory motion

O

edaran
bidang edar
persamaan edaran
tingkat degenerasi
pembauran biasa
mulut
plat mulut
alihragam renjang
ayunan
gerak beralun

P

<i>partial pressure</i>	tekanan pangu; tekanan parsial
<i>particle mechanics</i>	mekanika zarah
<i>Pascal law</i>	hukum Pascal
<i>path</i>	lintasan
<i>pendulous gyroscope</i>	giroskop bandul
<i>penetration ballistics</i>	balistika tembusan
<i>pendulum</i>	bandul
<i>perfect fluid</i>	zalir sempurna
<i>perfectly inelastic collision</i>	benturan taklenting sempurna
<i>perihelion</i>	perihelion
<i>periodic motion</i>	gerak berkala
<i>period of orbit</i>	kala edaran
<i>perpetual motion</i>	gerak abadi; swacala abadi
<i>perturbation</i>	usikan; perturbasi
<i>perturbation theory</i>	teori usikan
<i>phase</i>	fase
<i>phase lag</i>	keter fase
<i>phase lead</i>	maju fase
<i>phase resonance</i>	resonans fase
<i>phase space</i>	ruang fase
<i>phase velocity</i>	kecepatan fase
<i>pitch</i>	buai
<i>Pitot tube</i>	tabung Pitot
<i>pivot</i>	paksi
<i>plastic collision</i>	benturan liat
<i>plasticity</i>	keliatan
<i>Poinsot motion</i>	gerak Poinsot
<i>poise</i>	poise

poiseville
Poiseville equation
Poisson bracket
Poisson ratio
potential energy
potential flow
potential well
poundal
power
power-law fluid
precession
precessional torque
precession angular velocity
pressure
pressure drop
pressure force
pressure gradient
pressure head
pressure viscosity
principal axes
principal axis of strain
principal axis of stress
principal strain
principal stress
principle of least constraint
principle of superposition
principle of virtual work
property
propulsion
pseudoscalar
pseudovector

poiseville
 persamaan Poiseville
 kurung Poisson
 nisbah Poisson
 tenaga potensial
 aliran potensial
 sumur potensial
 poundal
 daya
 zalir hukum-pangkat
 lenggok; presesi
 momen kakas lenggok
 kecepatan sudut lenggok
 tekanan
 jatuh tekanan
 kakas tekanan
 landai tekanan
 hulu tekanan
 kekentalan tekanan
 sumbu-sumbu utama
 sumbu utama regangan
 sumbu utama tegangan
 regangan utama
 tegangan utama
 asas kendala terkecil
 asas superposisi
 asas usaha maya
 sifat
 pendorongan
 skalar semu
 vektor semu

Q

quantization
quantum mechanics
quantum number

pencatuan
mekanika kuantum
bilangan catu; bilangan kuantum

R

radius of gyration
radius vector
rarefied gas
recoil particle
rectangular potential well
rectilinear motion
reduced mass
reference frame
reflected wave
reflection law
relative density
relative velocity
relativistic Hamiltonian
relativistic mass
relativistic mechanics
relativity
repulsive force
resilience
resonance
resonant frequency
rest energy
rest frame
rest mass
restoring force
resultant of forces
reversible pendulum
revolution
revolution per minute

ruji girasi
vektor ruji
gas renggang
zarah pental
sumur potensial persegi
gerak lurus
massa tereduksi
kerangka acuan
gelombang pantul
hukum pantulan
rapat nisbi
kecepatan nisbi
Hamiltonan relativistik
massa relativistik
mekanika kenisbian; mekanika relativistik
kenisbian; relativitas
kakas tolak
ketahanan
talunan; resonans
frekuensi talun
tenaga rihat
kerangka rihat
massa rihat
kakas pemulih
resultan kakas-kakas
bandul terbalikkan
peredaran
putaran per menit

revolution per second

reyn

Reynolds number

rheonomous constraint

rigid body

rigidity

ripples

roll

rolling

rolling contact

rolling friction

root mean square velocity

(rms)

rotating cylinder method

rotation

rotational flow

putaran per sekon

reyn

bilangan Reynolds; angka Reynolds

kendala reonom

benda tegar

ketegaran

riak

oleng

guling

kontak guling

gesekan guling

kecepatan akar purata kuadrat

(apk)

metode silinder putar

putaran

aliran berolak

S

<i>scale</i>	skala
<i>scale effect</i>	efek skala
<i>scattering</i>	hamburan
<i>scattering angle</i>	sudut hamburan
<i>scattering cross-section</i>	tampang (lin tang) hamburan
<i>scleronomous constraint</i>	kendala skleronom
<i>secondary flow</i>	aliran sekunder
<i>self-induced vibration</i>	getaran swaimbas
<i>semi-beam</i>	balok konsol
<i>semipermeable membrane</i>	selaput semitelap
<i>separable coordinates</i>	koordinat terpisahkan
<i>separation of flow</i>	pemisahan aliran
<i>shearing stress</i>	tegangan sesar
<i>shear modulus</i>	modulus sesar
<i>shear strain</i>	regangan sesar
<i>shock front</i>	fron kejut
<i>shock heating</i>	pemanasan kejut
<i>shock motion</i>	gerak kejut
<i>shock tube</i>	tabung kejut
<i>shock wave</i>	gelombang kejut
<i>simple elliptic harmonic motion</i>	gerak selaras eliptik ratah
<i>simple harmonic motion</i>	gerak selaras ratah; gerak harmonik sederhana
<i>simple pendulum</i>	bandul ratah; ayunan ratah
<i>sleeping top</i>	gasing ligat
<i>sliding friction</i>	gesekan luncur
<i>solid mechanics</i>	mekanika zatad

<i>sonic velocity</i>	kecepatan sonik
<i>space axes</i>	sumbu-sumbu ruang
<i>space-like four-vector</i>	vektor-empat bak-ruang
<i>special theory of relativity</i>	teori kenisbian khusus
<i>specific gravity</i>	berat jenis
<i>specific volume</i>	volume jenis
<i>specific weight</i>	bobot jenis
<i>speed</i>	kelajuan
<i>speed of sound</i>	kelajuan bunyi
<i>spring balance</i>	neraca pegas
<i>spring force constant</i>	tetapan kakas pegas
<i>stability</i>	kemantapan; stabilitas
<i>stable equilibrium</i>	keseimbangan mantap
<i>stagnation pressure</i>	tekanan macet
<i>standard gravity</i>	gravitas beku
<i>standard pressure</i>	tekanan baku; tekanan standar
<i>standard time</i>	waktu tolok
<i>standard volume</i>	volume baku; volume standar
<i>standing wave</i>	gelombang tegak
<i>state of rest</i>	keadaan rihat
<i>state of strain</i>	keadaan regang
<i>state of stress</i>	keadaan tegang
<i>static balance</i>	kesetimbangan statik
<i>static pressure</i>	tekanan statik
<i>static reaction</i>	reaksi statik
<i>statics</i>	statika
<i>stationary</i>	pegun; stasioner
<i>stationary vortex</i>	pual pegun; pual stasioner
<i>stationary wave</i>	gelombang pegun; gelombang stasioner
<i>statistical mechanics</i>	mekanika statistik
<i>steady flow</i>	aliran tunak
<i>steady state</i>	keadaan tunak
<i>stiffness</i>	kekakuan
<i>stiffness coefficient</i>	koefisien kekakuan
<i>stiffness constant</i>	tepatan kaku
<i>Stokes' law</i>	hukum Stokes
<i>stopping power</i>	daya henti

<i>strain</i>	regangan
<i>stream function</i>	fungsi arus
<i>streamline</i>	garis alir
<i>streamline flow</i>	aliran bergaris-alir; aliran garis-alir
<i>stream tube</i>	tabung alir
<i>stress</i>	tegangan
<i>stress analysis</i>	analisis tegangan
<i>stress-strain curve</i>	kurva tegangan-regangan; lengkung tegangan-regangan
<i>stress-strain diagram</i>	bagan tegangan-regangan
<i>stress tensor</i>	tensor tegangan
<i>Strouhal formula</i>	rumus Strouhal
<i>structure</i>	bangun; struktur
<i>Sturm-Liouville problem</i>	soal Sturm-Liouville
<i>submerged discharge</i>	luah terbenam
<i>subsonic speed</i>	kelajuan subsonik
<i>supercritical flow</i>	aliran superkritis; aliran adigenting
<i>supersonic aerodynamics</i>	aerodinamika supersonik
<i>supersonic flow</i>	aliran supersonik
<i>supersonic speed</i>	kelajuan supersonik
<i>surface balance</i>	neraca (per)muka(an)
<i>surface force</i>	gaya muka
<i>surface tension</i>	tegangan muka; pantengan muka
<i>surface wave</i>	gelombang muka
<i>symbol weight</i>	bobot lambang
<i>system</i>	sistem

tachometer
tangential stress
Taylor effect
Taylor number
temperature
tensile strength
tensile stress
tension
terminal velocity
theorem of parallel axis
thermal vibration
thermoelastic coefficient

thixotropic fluid
thrust
time
time average
time constant
time dila(ta)tion
time-like four-vector
time reversal
Toricelli law
torque
torsion
torsion pendulum
trajectory
transformation
transient

T

takometer
 tegangan singgung
 efek Taylor
 bilangan Taylor
 suhu; temperatur
 kuat panteng
 tegangan mulur
 tegangan
 kecepatan ujung
 teorem sumbu sejajar
 getaran termal; vibrasi termal
 koefisien termolenting;
 koefisien termoelastik
 zalir tiksotropik
 dorongan
 waktu
 rerata waktu
 tetapan waktu
 (pe)muluran waktu
 vektor-empat bak-waktu
 balikan waktu
 hukum Toricelli
 torka
 puntiran; torsi
 bandul puntir
 lintasan
 alihragam
 fana

<i>transient motion</i>	gerak fana
<i>transition</i>	peralihan; transisi
<i>translational motion</i>	gerak translasi
<i>transmission dynamometer</i>	dinamometer penerus; dinamometer transmisi
<i>transonic speed</i>	kelajuan transonik
<i>transverse mass</i>	massa lintang
<i>transverse vibration</i>	getaran lintang
<i>turbulence</i>	golakan
<i>turbulent flow</i>	aliran bergolak
<i>two-body problem</i>	soal dwibenda
<i>two-dimensional flow</i>	aliran dwimatra; aliran dua dimensi

U

ultrasonic

uniform flow

uniform velocity

unit of fluidity

unit strain

unit vector

unstable equilibrium

unsteady-state flow

ultrasonik

aliran seragam

kecepatan seragam

satuan kezaliran

regangan satuan

vektor satuan

keseimbangan takmantap

aliran keadaan taktunak

vacuum
valve
variational principle
velocity resonance
vena contracta
vertical
vibration
vibrator
virial of a system
virial of Clausius
virtual displacement
virtual work
viscoelastic fluid
viscoelasticity
viscoelastic theory
viscosity
viscosity coefficient
viscosity curve
viscous dissipation function
viscous fluid
vortex
vortex filament
vortex line
vortex motion
vortex ring
vortex sheet
vortex tube
vorticity

V

hampa
katup; injap
asas variasional
resonans kecepatan
kuncup pancur
cacak
getaran
penggetar
virial sistem
virial Clausius
pergeseran maya
usaha maya; kerja maya
zalir viskolenting
viskolentingan
teori viskolenting
kekentalan
koefisien kekentalan
lengkung kekentalan
fungsi lesapan kental
zalir kental
pual; vorteks
filamen pual
garis pual
gerak pual
cincin pual
lembar pual
tabung pual
vektor pual; vortisitas

W

wall friction

wave

wave acoustics

wave energy

wave energy density

wave equation

wave front

wave intensity

wavelength

wave motion

wave number

wave velocity

weight

Westphal balance

wind deviation

work

gesekan dinding

gelombang

akustika gelombang

tenaga gelombang

rapat tenaga gelombang

persamaan gelombang

fron gelombang

intensitas gelombang

panjang-gelombang;

riak-gelombang

gerak gelombang

bilangan gelombang

kecepatan gelombang

bobot; berat

neraca Westphal

simpangan angin

usaha

yaw
yield point
Young modulus

Y

rewang
titik luluh
modulus Young

SERI KAMUS ILMU DASAR

diterbitkan menurut empat bidang: Matematika, Fisika, Biologi, dan Kimia.

Seri Kamus Fisika berangsur-angsur diterbitkan dalam jilid-jilid yang berikut.

- Jilid
1. *Mekanika* (01-F)
 2. *Bahang dan Termodinamika* (02-F)
 3. *Elektromagnetika* (03-F)
 4. *Akustika dan Optika* (04-F)
 5. *Fisika Modern* (05-F)
 6. *Fisika Atom* (06-F)
 7. *Mekanika Kuantum* (07-F)
 8. *Fisika dan Teknologi Nuklir* (08-F)
 9. *Fisika Zadat* (09-F)
 10. *Fisika Tenaga Tinggi* (10-F)