

H هیدروژن ۱	He هلیوم ۲
Li لیتیم ۳	Be بیرلیوم ۴
Na سدیم ۱۱	Mg منیزیم ۱۲
K پتاسیم ۱۹	Ca کلسیم ۲۰
Rb روبیوم ۳۷	Sr استرانسیم ۳۸
Y ایتالیم ۳۹	Zr زیرکونیم ۴۰
Cs سدیم ۵۵	Ba باریم ۵۶
Fr فرانسیوم ۸۷	Ra رادیوم ۸۸
Sc اسکاندیم ۲۱	Ti تیتانیم ۲۲
V وانادیم ۲۳	Cr کروم ۲۴
Mn منگنز ۲۵	Fe آهن ۲۶
Co کوبالت ۲۷	Ni نیکل ۲۸
Cu مس ۲۹	Zn روی ۳۰
Ga گالیم ۳۱	In ایندیم ۴۹
Ge ژرمانیم ۳۲	Sn فلز سفید ۵۰
As آرسنیک ۳۳	Sb آنتیموان ۵۱
Se سلنیوم ۳۴	Te تلوریم ۵۲
Br برم ۳۵	I ید ۵۳
Kr کریپتون ۳۶	Xe زنون ۵۴
Ac اکتیئم ۸۹	Rf رادرفوردیوم ۱۰۴
La لانتان ۵۷	Hf هافنیم ۷۲
Ta تانتال ۷۳	W تنگستن ۷۴
Re رهنیم ۷۵	Os اوسمیوم ۷۶
Ir ایریدیوم ۷۷	Pt پلاتین ۷۸
Au طلا ۷۹	Hg جیوه ۸۰
Tl تالیوم ۸۱	Pb سرب ۸۲
Bi بیسموت ۸۳	Po پولونیوم ۸۴
At استانتین ۸۵	Rn رادون ۸۶
Ce سرمه ۵۸	Pr پرازئودیوم ۵۹
Th توریم ۹۰	Pa پروکتینیوم ۹۱
Nd نئودیمیوم ۶۰	Pm پرمیوم ۶۱
U اورانیوم ۹۲	Np نپتونیوم ۹۳
Pu پلوتونیوم ۹۴	Am آمریسیوم ۹۵
Eu یوربوم ۶۲	Gd گادولینیم ۶۴
Tb تربیم ۶۵	Dy دیسپزیوم ۶۶
Ho هولمیوم ۶۷	Er اریتم ۶۸
Tm تولیم ۶۹	Md مندلیویوم ۱۰۱
Yb ایتالیم ۷۰	No نوبلیوم ۱۰۲
Lu لوئسیوم ۷۱	Lr لائرسیوم ۱۰۳



جدول تناوبی عناصر

برخی از ثابت‌های فیزیکی

$2/988 \times 10^8 \text{ m/s}$	c	سرعت نور
$6/673 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2$	G	ثابت گرانش
$6/022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$	N_A	ثابت آووگادرو
$8/314 \text{ J/mol.K}$	R	ثابت جهانی گازها
$8/854 \times 10^{-12} \text{ F/m}$	ϵ_0	ثابت گذردهی الکتریکی
$1/257 \times 10^{-6} \text{ H/m}$	μ_0	ثابت تراوایی مغناطیسی
$6/626 \times 10^{-34} \text{ J.s}$	h	ثابت پلانک
$4/136 \times 10^{-15} \text{ eV.s}$		
$1/381 \times 10^{-23} \text{ J/K}$	k	ثابت بولتزمن
$8/617 \times 10^{-5} \text{ eV/K}$		
$1/602 \times 10^{-19} \text{ C}$	e	بار الکتریکی بنیادی
$9/109 \times 10^{-31} \text{ kg}$	m_e	جرم الکترون
$5/486 \times 10^{-4} \text{ u}$		
$0/511 \text{ MeV}$		
$1/673 \times 10^{-27} \text{ kg}$	m_p	جرم پروتون
$1/007 \text{ u}$		
$938/272 \text{ MeV}$		
$1/675 \times 10^{-27} \text{ kg}$	m_n	جرم نوترون
$1/008 \text{ u}$		
$939/566 \text{ MeV}$		
$3/344 \times 10^{-27} \text{ kg}$	m_d	جرم دوترون
$5/292 \times 10^{-11} \text{ m}$	a_0	شعاع بوهر
$1/097373 \times 10^7 \text{ m}^{-1}$	R	ثابت ریذبرگ
$8/988 \times 10^9 \text{ N.m}^2.C^{-2}$	$1/4 \pi \epsilon_0$	ثابت کولن
$1/660 \times 10^{-27} \text{ kg}$	u	یکای جرم اتمی
$931/494 \text{ MeV}$		
$2/898 \times 10^{-2} \text{ m.K}$	b	ثابت قانون جابه‌جایی وین

برخی از ضریب‌های تبدیل واحدها

جرم و جگالی

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ g} = 6/0.2 \times 10^{26} \text{ u}$$

$$1 \text{ slug} = 14/59 \text{ kg}$$

$$1 \text{ u} = 1/661 \times 10^{-27} \text{ kg}$$

$$1 \text{ kg/m}^3 = 10^{-2} \text{ g/cm}^3$$

طول و حجم

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm} = 39/4 \text{ in.} = 3/28 \text{ ft}$$

$$1 \text{ mi} = 1/61 \text{ km} = 5280 \text{ ft}$$

$$1 \text{ in.} = 2/54 \text{ cm}$$

$$1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m} = 10^{-7} \text{ \AA}$$

$$1 \text{ pm} = 10^{-12} \text{ m} = 1000 \text{ fm}$$

$$1 \text{ light-year} = 9/461 \times 10^{15} \text{ m}$$

$$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L} = 35/3 \text{ ft}^3 = 264 \text{ gal}$$

زمان

$$1 \text{ d} = 86400 \text{ s}$$

$$1 \text{ y} = 365 \frac{1}{4} \text{ d} = 3/16 \times 10^7 \text{ s}$$

زاویه

$$1 \text{ red} = 57/3 = 0/159 \text{ rev}$$

$$\pi \text{ rad} = 180^\circ = \frac{1}{2} \text{ rev}$$

سرعت

$$1 \text{ m/s} = 28/3 \text{ ft/s} = 2/24 \text{ mi/h}$$

$$1 \text{ km/h} = 0/62 \text{ mi/h} = 0/278 \text{ m/s}$$

نیرو و فشار

$$1 \text{ N} = 0/225 \text{ lb}$$

$$1 \text{ lb} = 4/45 \text{ N}$$

$$1 \text{ ton} = 2000 \text{ lb}$$

$$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$$

$$= 1/45 \times 10^{-2} \text{ lb/in.}^2$$

$$1 \text{ atm} = 1/0.1 \times 10^5 \text{ Pa} = 14/7 \text{ lb/in.}^2$$

$$= 76/0 \text{ cmHg}$$

انرژی و توان

$$1 \text{ J} = 0/2389 \text{ cal} = 0/738 \text{ ft. lb}$$

$$1 \text{ kW.h} = 3/6 \times 10^6 \text{ J}$$

$$1 \text{ cal} = 4/1868 \text{ J}$$

$$1 \text{ eV} = 1/602 \times 10^{-19} \text{ J}$$

$$1 \text{ اسب بخار (hp)} = 746 \text{ W} = 550 \text{ ft. lb/s}$$

مغناطیس

$$1 \text{ T} = 1 \text{ Wb/m}^2 = 10^4 \text{ gauss}$$

برخی از خواص فیزیکی

$1/99 \times 10^{20} \text{ kg}$	جرم خورشید
$6/96 \times 10^8 \text{ m}$	شعاع خورشید
$5/98 \times 10^{24} \text{ kg}$	جرم زمین
$6/37 \times 10^6 \text{ m}$	شعاع زمین
$1/50 \times 10^{11} \text{ m} = 1 \text{ Au}$	شعاع مدار زمین
$9/806 \text{ m/s}^2$	متوسط شتاب گرانشی در سطح زمین
$86/3 \text{ min}$	دوره یک ماهواره در ارتفاع یک صد کیلومتری زمین
$11/2 \text{ km/s}$	سرعت فرار از زمین
150 V/m به طرف پایین،	میدان الکتریکی متوسط در سطح زمین
$3/82 \times 10^8 \text{ m}$	فاصله زمین تا ماه
$1/50 \times 10^{11} \text{ m}$	فاصله زمین تا خورشید
$4/04 \times 10^{16} \text{ m}$	فاصله زمین تا نزدیکترین ستاره به خورشید
$2//2 \times 10^{20} \text{ m}$	فاصله زمین تا مرکز کهکشان راه شیری
$\sim 10^{26} \text{ m}$	فاصله زمین تا لبه جهان قابل رؤیت
$7/35 \times 10^{22} \text{ kg}$	جرم ماه
$1/74 \times 10^6 \text{ m}$	شعاع ماه
$3/84 \times 10^8 \text{ m}$	شعاع مدار ماه
$1/21 \text{ kg/m}^3$	چگالی هوا
1010 J/kg.K	گرمای ویژه هوا در فشار ثابت
343 m/s	سرعت صوت در هوا
$3 \times 10^6 \text{ V/m}$	شدت میدان الکتریکی فروشکست هوا
1000 kg/m^3	چگالی آب
1460 m/s	سرعت صوت در آب
4190 J/kg.K	گرمای ویژه آب در فشار ثابت
333 kJ/kg	گرمای نهان ذوب آب (0°C)
2260 kJ/kg	گرمای نهان تبخیر آب (100°C)
$1/33$	ضریب شکست آب (در طول موج $\lambda = 589 \text{ nm}$)

واژه‌نامه فارسی – انگلیسی

ا - ا

Threshold of pain	آستانه دردناکی
Threshold of hearing	آستانه شنوایی
Disturbance	آشفتگی
Doping	آلایش
Pendulum	آونگ
Simple pendulum	آونگ ساده
Detection	آشکارسازی
Superconductor	ابر رسانا
Doppler effect	اثر دوپلر
Photoelectric effect	اثر فوتوالکتریک
Maximum height	ارتفاع اوج
Bohr's model	الگوی بور
Thomson's model	الگوی تامسون
Rutherford's model	الگوی رادرفورد
Electromagnetic waves	امواج الکترومغناطیس
Propagation	انتشار
Free end	انتهای آزاد
Fixed end	انتهای بسته
Magnitude	اندازه
Binding energy	انرژی بستگی
Potential energy	انرژی پتانسیل
Elastic potential energy	انرژی پتانسیل کشسانی
Gravitational potential	انرژی پتانسیل گرانشی
Kinetic energy	انرژی جنبشی
Ionization energy	انرژی یونش
Isotope	ایزوتوپ

ب

Charge	بار
Resultant	برآیند
Vector	بردار
Position vector	بردار مکان
Unit vector	بردارهای یکه
Interaction	برهم‌کشش
Frequency	بسامد (فرکانس)
Angular frequency	بسامد زاویه‌ای
Cut -off frequency	بسامد قطع
Excited	برانگیخته
Dimension	بعد
Loud speaker	بلندگو
Loudness	بلندی (صوت)
Ellipse	بیضی

پ

Stable	پایدار (مانا)
Atom stability	پایداری اتم
Energy conservation	پایستگی انرژی
Conservation of mechanical energy	پایستگی انرژی مکانیکی
Gamma ray	پرتو گاما
Bandwidth	پهنای نوار
Pnjunction	پیوند Pn
Junction	پیوندگاه

ت

Black body radiation	تابش جسم سیاه
Thermal radiation	تابش گرمایی
Periodic function	تابع دوره‌ای

Sinusoidal function	تابع سینوسی
Wave function	تابع موج
Radiance	تابندگی
Mass - energy conversion	تبدیل جرم - انرژی
Pulse	تپ
Resolution of a vector	تجزیه یک بردار
Interference	تداخل
Constructive interference	تداخل سازنده
Destructive interference	تداخل ویرانگر
Energy level	تراز انرژی
Intensity level	تراز شدت (صوت)
Transistor	ترانزیستور
Resonance	تشدید
Monochromatic	تکفام
Displacement	تغییر مکان
Subtraction of vectors	تفریق بردارها

ث

Planck's constant	ثابت پلانک
Rydberg constant	ثابت ریدبرگ
Constant of spring	ثابت فنر

ج

Displacement	جابجایی
Wave front	جبهه موج
Addition of vectors	جمع بردارها
Nuclear fusion	جوش هسته‌ای (همجوشی هسته‌ای)
Direction	جهت

چ

Source

چشمه، منبع

ح

Volume

حجم

Motion with constant acceleration

حرکت با شتاب ثابت

Projectile

حرکت پرتابی

Accelerating motion

حرکت تند شوونده

Circular motion

حرکت دایره‌ای

Uniform circular motion

حرکت دایره‌ای یکنواخت

Rectilinear motion

حرکت روی خط راست

Motion of plane

حرکت روی یک صفحه

Decelerating motion

حرکت کندشوونده

Simple harmonic motion

حرکت نوسانی ساده

Uniform motion

حرکت یکنواخت

Cavity

حفره (کاواک)

د

Amplitude

دامنه

Wave trough

دره موج

Period

دوره

Tuning fork

دیاپازون

Dynamics

دینامیک

Diode

دیود

ذ

Beta particle

ذره بتا

ر

Radioactive	راديو اکتیو
Radioactivity	راديو اکتیویته
Conductor	رسانا
Series of lines	رشته خطوط
Rydberg	ریدرگ

س

Structure	ساختار
Velocity	سرعت
Speed of propagation	سرعت انتشار
Initial velocity	سرعت اولیه
Angular velocity	سرعت زاویه‌ای
Instantaneous velocity	سرعت لحظه‌ای
Average velocity	سرعت متوسط
Inclined plane	سطح شیب‌دار
Free falling	سقوط آزاد
Sense	سو
Planets	سیارات

ش

Acceleration	شتاب
Radial acceleration	شتاب شعاعی
Gravity acceleration	شتاب گرانش
Instantaneous acceleration	شتاب لحظه‌ای
Average acceleration	شتاب متوسط
Tangential acceleration	شتاب مماسی
Intensity	شدت (صوت)
Wave Intensity	شدت موج
Nuclear fission	شکافت هسته

Antinode
Slope

شکم (موج)
شیب خط

ص

Sound

صوت

ض

Static coefficient of friction

ضریب اصطکاک حالت سکون

Kinematic coefficient of friction

ضریب اصطکاک لغزشی

Absorption coefficient

ضریب جذب

Emissivity coefficient

ضریب گسیل

Reflection coefficient

ضریب بازتاب

Transmission coefficient

ضریب عبور

ط

Wave length

طول موج

Spectrum

طیف

Atomic spectrum

طیف اتمی

Emission spectrum

طیف نشری (گسیلی)

Absorption spectrum

طیف جذبی

Spectroscope

طیف نما

Spectroscopy

طیف نمایی

ع

Wave number

عدد موج

Inaccuracy

عدم قطعیت

غ

Sonic boom	غرش صوتی
Enrichment	غنی‌سازی

ف

Ultraviolet	فرابنفش
Ultrasound	فراصوت
Disintegration	فروپاشی
Infrared	فروسرخ
Subsonic	فروصوت
Spring	فنر
Atomic physics	فیزیک اتمی
Nuclear physics	فیزیک هسته‌ای

ق

Wien's displacement law	قانون جابه‌جایی وین
Wave train	قطار موج
Reactor core	قلب راکتور
Wave's crest	قله موج
Kepler's laws	قوانین کپلر
Newton's laws	قوانین نیوتون

ک

Quantity	کمیت اصلی
Vectorial quantity	کمیت برداری
Discrete quantity	کمیت ناپیوسته
Scalar quantity	کمیت زده‌ای

گ

Transition	گذار
Electronic intraband transition	گذار درون نواری الکترون
Electronic interband transition	گذار میان نواری الکترون
Emission	گسیل

ل

Lyman	لیمان
-------	-------

م

Satelite	ماهواره
Horizontal axis	محور افقی
Vertical axis	محور قائم
Bohr's model	مدل بوهر
Path	مسیر
Maxwell equations	معادله‌های ماکسول
Wave	موج
Standing wave	موج ایستاده
Plane wave	موج تخت
Sinusoidal wave	موج سینوسی
Longitudinal wave	موج طولی
Sound wave	موج صوتی
Transverse wave	موج عرضی
Spherical wave	موج کروی
Mechanical wave	موج مکانیکی
Components of a vector	مؤلفه‌های یک بردار

ن

Discrete	ناپیوسته
----------	----------

Observer	ناظر
Relativity	نسبیت
Heliocentric theory	نظریه خورشید مرکزی
Geocentric theory	نظریه زمین مرکزی
Dark fringe	نوار تاریک
Light fringe	نوار روشن
Interference fringes	نوارهای تداخلی
Natural light	نور طبیعی
Visible light	نور مرئی
Oscillator	نوسانگر
Damped oscillation	نوسان میرا
Force	نیرو
Dynamometer	نیروسنج
Restoring force	نیروی بازگرداننده
Gravitational force	نیروی گرانشی
Centripetal force	نیروی مرکزگرا
Nuclear force	نیروی هسته‌ای
Semiconductor	نیم‌رسانا
Half life	نیمه عمر

و

Decay	واپاشی
Reaction	واکنش
Chain reaction	واکنش زنجیره‌ای
Equilibrium state	وضع تعادل
Stopping potential	ولتاژ متوقف‌کننده

ه

Fusion	همجوشی
Nucleus	هسته (اتم)
Stable nucleus	هسته پایدار

Unstable nucleus

هسته ناپایدار

Homogeneous

همگن

ی

Unit

یکا

فهرست مراجع

- 1- Physics Raymond A. Serway Jerry S. Faughn 1999 by Holt Rinehart and Winston.
- 2- Physics for Scientists and Engineers Paul A. Tipler 1999 by W. H. Freedman and Company.
- 3- College Physics Raymond A. Serway Jerry S. Faughn 1999, 2000, Saunders College Publishing.
- 4 - Fundamentals of Physics.
David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker 2001 John Wiley & Sons, Inc.
- 5 - Physics. principles with Applications Douglas C. Giancoli 1999 Prentice - Hall International Editions.
- 6 - Understanding Physics Robin Millar 1994 Collins Educational.
- 7 - Physics Classical and Modern, Frederick J. Keller W. Edward Gettys, Malcolm J. Skove 1993 Mc Graw Hill.
- 8 - University Physics, Hugh D. Young, Roger A. Freedman, 2000 Addison Wesley Longman, Inc.
- 9- Contemporary College Physics. Jones / Childers 1999 by Mc Graw Hill Companies.
- 10 - Physics 2 David Sanq 2001 Cambridge University Press.
- 11 - The Physical Universe, Krauskopf / Beiser, 1993 Mc Graw Hill, Inc.
- 12 - Physics, Hugh D. Young, Eight Edition, 1992 , Addison Wesley Publishing Company.
- ۱۳- پرسش‌ها و مسئله‌های تکمیلی فیزیک ۱ و ۲ پیش‌دانشگاهی، انتشارات فاطمی، ۱۳۸۷.
- ۱۴- دانش‌نامه جهان اسلام، بنیاد دایرة المعارف اسلامی، گروه نویسندگان
- ۱۵- دایرة المعارف اسلامی، مرکز دایرة المعارف بزرگ اسلامی، گروه نویسندگان

