

I'm not a bot



.....NO CONSULTAR DE AQUI HACIA ABAJO, PUES EST EN REVISION.....Variantes del Sistema CGS y las Constantes y A diferencia del SI, que define la corriente electrica como una magnitud fundamental, el sistema CGS no impone una dimensin adicional para las magnitudes electromagneticas. Esto dio lugar al desarrollo de diferentes variantes del CGS, dependiendo de cmo se tratan las constantes de permitividad electrica del vaco (1) y permeabilidad magnetica del vaco (1).Existe aproximadamente media docena de sistemas de unidades basados en el sistema CGS.Las ecuaciones se ajustan segn el sistema concreto adoptado.Las principales variantes son:Sistema CGS Electrostatico (CGSE): Aplicado a las interacciones electrostaticas. Se basa en la ley de Coulomb para la fuerza electrostatica entre cargas. En este sistema, la constante se define como dimensional y con valor 1. Las unidades se denotan con el prefijo stat-. Por ejemplo, statvolt para la unidad de potencial electrico.Sistema CGS Electromagnetico (CGSM): Aplicado a las interacciones electromagneticas. Se basa en la ley de Ampre o Biot-Savart para la fuerza entre corrientes. En este sistema, la constante se define como dimensional y con valor 1. Las unidades se denotan con el prefijo ab-. Por ejemplo, abampere para la unidad de corriente electrica. Su ecuacin contiene la constantes de proporcionalidad k e (constante electrostatica)Sistema CGS Gaussiano: Combina aspectos de los sistemas CGSE y CGSM, utilizando unidades CGSE para magnitudes electricas y unidades CGSM para magnitudes magneticas. En este sistema, tanto como no son adimensionales y estn relacionados con la velocidad de la luz (c). Este es el sistema CGS ms utilizado en la actualidad. Su ecuacin contiene la constantes de proporcionalidad k, m (constante electromagnetica)[Aqu debera ir una tabla comparativa de las unidades fundamentales y derivadas de los sistemas CGSE, CGSM y Gaussiano, mostrando sus dimensiones y relaciones con las unidades del SI. Esta tabla debera incluir al menos: longitud, masa, tiempo, carga electrica, corriente electrica, potencial electrico, campo electrico, campo magnetico, induccin magnetica.Unidades Bsicas CGSEEl sistema cegesimal tiene como magnitudes fundamentales la longitud, la masa y el tiempo, y como cuarta magnitud electrica la constante dielectrica en el sistema cegesimal electrostatico, y permeabilidad magnetica en el sistema cegesimal electromagnetico.Unidades Derivadas CGSEEl juego de diferencia entre CGSE y CGSM:La fuerza entre dos cargas puntuales q y q separados por una distancia r se expresa en CGSE como:F = (qq)/rMientras que en CGSM, la misma fuerza se expresa como:F = (qq)/rDonde tiene dimensiones y un valor numrico diferente al de CGS.Sistema CGS gaussiano racionalizado: la constante 4Exes frecuente que en electrostatica aparezca la constante 4. El factor 4 aparece al considerar las cargas electricas puntuales con simetra esfrica. Esto ha llevado a la decisin de englobar dicho valor en la constante K. El nmero de sistema racionalizado se debe a la presencia del factor 4.El Nmero de Maxwell y la Velocidad de la LuzEl nmero de Maxwell (a veces llamado relacin de Maxwell) es una constante dimensional que surge al comparar las unidades electromagneticas y electrostaticas en el sistema CGS.El nmero de Maxwell se define como:M = c/(Donde c es la velocidad de la luz en el vaco.En el sistema CGS Gaussiano, y se normalizan para que su relacin se simplifique a la velocidad de la luz (c).c = 1/(el nmero de Maxwell se simplifica aM = c.Por lo tanto, en los sistemas donde se usan las unidades racionalizadas, el nmero de Maxwell simplemente equivale a la velocidad de la luz c.Esto refleja la profunda conexin entre la electricidad, el magnetismo y la ptica, demostrada por Maxwell en su teora electromagnetica (Maxwell, 1873).[Aqu debera ir una tabla o grfica que muestre la relacin entre las unidades CGSE, CGSM y Gaussiano, y su conexin con la velocidad de la luz, mostrando las dimensiones de y en cada sistema.]Todas las ecuaciones dimensionales del sistema electromagnetico se determinan a partir de las ecuaciones dimensionales del campo magnetico y de intensidad electrica.Ecuacin dimensional de campo magneticoDe la ecuacin de definicin de intensidad de campo magnetico deducimos:Ecuacin dimensional de intensidad (corriente)ElectricaEcuacin de definicinDe la ecuacin deducimos:De la tabla anterior se observa que las dimensiones del sistema electrostatico y las del sistema electromagnetico no son iguales, ni para el voltaje ni para la corriente. En ambos sistemas una misma magnitud electrica tiene distintas dimensiones.Al dividir unas por otras se obtiene siempre como cociente la ecuacin dimensional de la magnitud velocidad.Los estudios de Maxwell han demostrado que esta es la velocidad de la luz en el vaco y por lo tanto las ondas luminosas son ondas electromagneticas.Sistema Heaviside-LorentzEl sistema Heaviside-Lorentz es una variante del CGS Gaussiano que introduce la racionalizacin de las ecuaciones electromagneticas, incluyendo el factor 4 de forma similar a como se hace en el SI. Esto simplifica algunas frmulas y hace que sean ms consistentes con la geometra esfrica.[Aqu podra ir una tabla que compare las ecuaciones de Maxwell en los diferentes sistemas de unidades (CGS Gaussiano y Heaviside-Lorentz, y SI), mostrando la presencia o ausencia del factor 4.]Transicin al Sistema Internacional de Unidades (SI)A partir del siglo XX, la necesidad de un sistema de unidades ms coherente, preciso y universal llev a la adopcin generalizada del SI. El SI, basado en siete unidades base definidas en trminos de constantes fundamentales de la naturaleza, ofrece una mayor precisin y facilita la comunicacin cientfica y tcnica a nivel global (BIPM, 2019).ConclusinEl sistema CGS, a pesar de haber sido reemplazado en gran medida por el SI, jug un papel fundamental en el desarrollo de la fsica, especialmente en el electromagnetismo. Sus diferentes variantes y la relacin con el nmero de Maxwell y la velocidad de la luz ilustran la profunda interconexin entre los fenmenos electricos, magneticos y pticos. Su persistencia en algunos campos especializados atestigia su utilidad en contextos especficos.ReferenciasAlder, K. (2002). La medida de todas las cosas: La odisea de siete aos que transform el mundo. Free Press.Oficina Internacional de Pesos y Medidas (BIPM). (s.f). El Sistema Internacional de Unidades (SI). Recuperado el [Fecha de consulta] de International des Poids et Mesures (BIPM). (2019). Sobre la revisin del Sistema Internacional de Unidades (SI). Cartarello, F. (2006). Conversin de unidades cientficas: una gua prctica para el sistema trnrico. Springer.Hunt, BJ (1991). Los maxwellianos. Cornell University Press.Maxwell, JC (1873). Tratado sobre electricidad y magnetismo. Clarendon Press.O'Connor, JJ y Robertson, EF (1998). Carl Friedrich Gauss. Archivo MacTutor de Historia de las Matematicas. Recuperado el [Fecha de consulta] de BW (1985). Las constantes fsicas fundamentales y la frontera de la medicina. Adam Hilger.Whittaker, ET (1951). Una historia de las teoras del ter y la electricidad. Biblioteca filosofica.....Sistema CGS Gaussiano absoluto: 0=1, 0=1En la practica se usa ms el sistema CGS Gaussiano absoluto donde la permitividad dielectrica y permeabilidad magnetica se establecen iguales a la unidad, y por consiguiente, la velocidad de propagacin de las ondas electromagneticas aparece explcitamente en muchas ecuaciones fundamentales.Estos sistemas reciben el nombre de absolutos porque las unidades bsicas que las definen son independientes del lugar de donde se utilicen las medidas. Pueden usarse en cualquier lugar de la tierra; incluso pueden emplearse en otro planeta y siempre tendrn el mismo valor.EL PREFIJO STAT- se aade a los nombres de las unidades electricas practicas (volt, ohm, farad, etc.) para indicar unidades en el sistema CGS electrostttico. Ejemplo: statampere, statvoltEL PREFIJO AB- se aade a los nombres de las unidades electricas practicas (volt, ohm, farad, etc.) para designar unidades en el sistema CGS electromagnetico. Especialmente usado en los pases de habla inglesa. Ejemplo: abampere, abvoltLa relacin entre los fenmenos electricos, magneticos y luminosos es incluso ms amplia pues las tres constantes del vaco se relacionan por:Sistema Heaviside-LorentzLorenz introdujo la racionalizacin (el factor 4pi) en el sistema Gaussiano de la forma sugerida por Heaviside y el sistema resultado se llam sistema Heaviside-Lorentz.Resumen Sistemas CGSUnidades Bsicas CGSEl sistema cegesimal tiene como magnitudes fundamentales la longitud, la masa y el tiempo, y como cuarta magnitud electrica la constante dielectrica en el sistema cegesimal electrostatico, y permeabilidad magnetica en el sistema cegesimal electromagnetico.Unidades Derivadas CGSFuente:Manual prctico de electricidad para ingenieros. Donald G. Fink, H. Wayne Beuvers, John M. Carroll. Google books.Sistemas de unidades fsicas. Luis Galn Garca. Revorte, primera edicin. 1987 325 paginas. Google books.Interaccin electrica (sistemas de unidades). Cegesimal de Unidades. Dimensiones y Conversiones de unidades. Jean-Marie Ledanois. Google Libros.Sistemas C.G.S. de unidades electricas y principios fundamentales en que estn basados. Laroza, Enrique E. 1908. Gran manual de magnitudes fsicas y sus unidades.: Un estudio sistematico de 565 magnitudes fsicas. (Google eBook) Atanasio Lle Morilla, Lourdes Lle Morilla.Ediciones Daz de Santos, 7/09/2011 728 pginas Es un sistema de unidades basado en el centmetro, el gramo y el segundo como unidades de longitud, masa y tiempo respectivamente. En 1832, este sistema es propuesto por el matemtico y cientfico alemn Karl Gauss. (en alemana)En 1873, un comite establecido por la British Association para el Avance de la Ciencia, recomend el uso del sistema CGS en dinmica y en electricidad.En 1881, se adopto en el Congreso Internacional de los Electricistas realizado en Pars, Francia. Sistema cegesimal o sistema cientfico (cgs): fue establecido por el Congreso de Electricidad celebrado en Pars en 1881, que design como magnitudes fundamentales la longitud, masa y tiempo, y como unidades fundamentales el centmetro, gramo y segundo respectivamente, unidades que dieron nombre al sistema.Sistema giorgi o sistema prtico (mks): fue propuesto en 1901 por el ingeniero y profesor italiano Giorgi. Es mltiplo del cegesimal, tiene sus mismas magnitudes fundamentales y como unidades fundamentales el metro, kilogramo y segundo.Sistema tcnico o terrestre (ST): tambin llamado sistema de los ingenieros, toma como magnitudes fundamentales la longitud, fuerza y tiempo y como unidades el metro, kilopondio y segundo. El kilopondio no es una masa (medida cuantitativa de la inercia de un cuerpo), sino una fuerza (la fuerza que representa el peso de un kilogramo). Como sta vara con la gravedad, este sistema no sirve en la ciencia pura. Se permite en la practica porque los circuitos se efectan con una gravedad constante.Se emplea principalmente en mecnica, as miden el trabajo en kilopondmetros (kpm) y la potencia en caballos de vapor (mltiplo del kpm/s, unidad del sistema tcnico). Sin embargo, dada la gran importancia que actualmente tiene la transformacin de la energa electrica en mecnica y viceversa, y dado que en electricidad el trabajo se mide en julios y la potencia en vatios, se nos presenta el problema molesto de la transformacin de unidades. Este problema queda eliminado con el empleo del sistema internacional, que mide las dos energas mecnica y electrica en la misma unidad, el julio.Sistema internacional (SI): Por acuerdo internacional de la XI Conferencia General de Pesas y Medidas celebrada en Pars en 1960, se ha creado el sistema internacional. Dicha conferencia adopt seis magnitudes bsicas o fundamentales: posteriormente la XIV C.G.P.M en 1971, aadi siete las magnitudes fundamentales con la adopcin de la magnitud cantidad de sustancia (mol).Prcticamente es el giorgi ampliado. Es muy de desear su universal extensin y que quede como el nico sistema de utilizacin tanto en el campo de la ciencia pura como en el de la tcnica e ingeniera.El Sistema Internacional de Unidades (SI) El Sistema Cegesimal de Unidades, tambin llamado sistema CGS o sistema Gaussiano, es un sistema de unidades basado en el centmetro, el gramo y el segundo. Su nombre es el acrmino de estas tres unidades.Fue propuesto por Gauss en 1832, e implantado por la Asociacin Britnica para el Avance de la Ciencia (BAES, ahora BA) en 1874 incluyendo las reglas de formacin de un sistema formado por unidades bsicas y unidades derivadas.[1]El sistema CGS ha sido casi totalmente reemplazado por el Sistema Internacional de UnidadesSmboloDefinicinEquivalencia en S.1.longitudcentmetrocm0,01 mmasagramo0,001 kgtiemposegundos1 saceleracinGalcm/s0,01m/sfuerzadinadyng.cm/s105 Nenergagerioergdyng.cm107 Jpotenciaergioj por segundoerg/s1107 Wpresinbariariadyng/cm0,1 Paviscosidad dinmicapoisePg (cm s)10,1 Pa viscosidad cinemticastokesStcm/s1104 mslcarga electricafranklinFrdyncm3.336 641 1010 Cpotencial electricoestatvoltiatVerg Fr1299,7925 Vcampo electricoestatvoltio por centmetrostatV/cm12,9979 V mflujo magniticomaxwellMxG cm108 Wbdensidad de flujo magniticogaussGmX cm2104 Tintensidad de campo magniticoerstedOe(1/04) A/mintensidad de corrienteestatampereostatA3.335 641 1010 Aresistenciaohmohm8,987 552 1011 capacidad electricaestafaradio por centmetrostatF/cm1.113 1012 FinductanciaestathenriostatH8,8771 1012 Hnmero de ondakayserK1cm1100 mLos coeficientes 2998, 3336, 1113 y 8988 se derivan de la velocidad de la luz, exactamente valen 299792458, 333564095198152, 1112650056 y 89875517873681764.Un centmetro de capacidad es la capacitancia de una esfera conductora, de 1cm de radio, en el vaco.En el sistema CGS (Gauss) la inductancia tiene dimensiones de longitud, y por lo tanto, la unidad de inductancia es llamada centmetro (1H = 109cm). E, inversamente, 1cm de inductancia CGS es igual a 0,001H en el Sistema Internacional de Medidas.sistema de unidadesSistema Internacional de UnidadesSistema anglosajn de unidadesUnidades de PlanckMagnitud fundamental Bref historique du SI (en francs). Pars: BIPM. Consultado el 7 de septiembre de 2013. Bureau International des Poids et Mesures. The International System of Mesures; pp.123 y subsecuentes.Feynman, Leighton and Sands (1964). Lectures on physics. Addison-Wesley. ISBN 0-8053-9045-6.Resnick,R. and Halliday, D. (1996). Physics. John Wiley & Sons. ISBN 0-471-83202-2.Tipler, Paul A. (2000). Fsica para la ciencia y la tecnologa (2 volmenes). Barcelona: Ed. Revert. ISBN 84-291-4382-3.Bureau International des Poids et Mesures. The International System of Mesures.National Institute of Standards & Technology. Guide for the Use of the International System of Units (SI). Datos: Q26240Obtenido de Sistema cegesimal o sistema cientfico (cgs): fue establecido por el Congreso de Electricidad celebrado en Pars en 1881, que design como magnitudes fundamentales la longitud, masa y tiempo, y como unidades fundamentales el centmetro, gramo y segundo respectivamente, unidades que dieron nombre al sistema.Sistema giorgi o sistema prtico (mks): fue propuesto en 1901 por el ingeniero y profesor italiano Giorgi. Es mltiplo del cegesimal, tiene sus mismas magnitudes fundamentales y como unidades fundamentales el metro, kilogramo y segundo.Sistema tcnico o terrestre (ST): tambin llamado sistema de los ingenieros, toma como magnitudes fundamentales la longitud, fuerza y tiempo y como unidades el metro, kilopondio y segundo. El kilopondio no es una masa (medida cuantitativa de la inercia de un cuerpo), sino una fuerza (la fuerza que representa el peso de un kilogramo). Como sta vara con la gravedad, este sistema no sirve en la ciencia pura. Se permite en la practica porque los circuitos se efectan con una gravedad constante.Se emplea principalmente en mecnica, as miden el trabajo en kilopondmetros (kpm) y la potencia en caballos de vapor (mltiplo del kpm/s, unidad del sistema tcnico). Sin embargo, dada la gran importancia que actualmente tiene la transformacin de la energa electrica en mecnica y viceversa, y dado que en electricidad el trabajo se mide en julios y la potencia en vatios, se nos presenta el problema molesto de la transformacin de unidades. Este problema queda eliminado con el empleo del sistema internacional, que mide las dos energas mecnica y electrica en la misma unidad, el julio.Sistema internacional (SI): Por acuerdo internacional de la XI Conferencia General de Pesas y Medidas celebrada en Pars en 1960, se ha creado el sistema internacional. Dicha conferencia adopt seis magnitudes bsicas o fundamentales: posteriormente la XIV C.G.P.M en 1971, aadi siete las magnitudes fundamentales con la adopcin de la magnitud cantidad de sustancia (mol).Prcticamente es el giorgi ampliado. Es muy de desear su universal extensin y que quede como el nico sistema de utilizacin tanto en el campo de la ciencia pura como en el de la tcnica e ingeniera.El Sistema Internacional de Unidades (SI)

Geschiedenis centralisatie. Como funciona o sistema nervoso.