

DOCUMENTA
GEIGY

TABLAS CIENTÍFICAS

SEXTA EDICIÓN

REDACCIÓN: KONRAD DIEM

PUBLICADAS POR
J.R. GEIGY S.A., BASILEA (SUIZA)

Introducción

Los sistemas de medidas eléctricas se dividen en dos grupos: 1º Los que se definen mediante la teoría eléctrica y magnética de las acciones a distancia, y cuyas unidades se expresan con ayuda de tres cualidades (dimensiones) fundamentales. 2º Los que se definen mediante la teoría de los campos, y cuyas unidades se formulan mediante el empleo de cuatro cualidades (dimensiones) fundamentales.

La definición de las cualidades eléctricas por medio de la teoría de las acciones a distancia, expresadas en las tres dimensiones longitud, masa y tiempo (LMT), data de la época en que el experimentador, para medir magnitudes eléctricas y magnéticas, sólo disponía de medios puramente mecánicos. El desarrollo de la teoría electrodinámica de los campos y la elaboración de métodos de medición específicamente eléctricos han permitido introducir nuevos sistemas de medidas, fundados precisamente en la definición teórica del campo. Esta teoría se caracteriza por cuatro procedimientos fundamentales de medición (y, por consiguiente, cuatro cualidades fundamentales, página 204), uno de ellos, por lo menos, específicamente eléctrico, como los de resistencia o de carga eléctrica, por ejemplo. De ello resulta que las cualidades definidas con ayuda de la teoría de los campos se reducen a cuatro cualidades (dimensiones) fundamentales, una, por lo menos, de naturaleza puramente eléctrica; son, por ejemplo, las dimensiones LMT ϵ_0 (R = resistencia eléctrica) o LMT μ_0 (μ_0 = constante del campo magnético), o bien LMT ϵ_0 (ϵ_0 = constante del campo eléctrico), etc. Prácticamente, las mediciones exigen, en general, de acuerdo con la ley de OHM, el empleo de dos métodos eléctricos (medición de tensión y medición de corriente o de resistencia); al crear el sistema de medidas eléctricas absoluto, reconocido desde 1948 por los convenios internacionales, se han elegido, por tanto, como unidades fundamentales dos unidades eléctricas: el voltio y el amperio (dimensiones del sistema: LTUI = longitud, tiempo, tensión, corriente; unidades fundamentales, m-s-V-A = metro, segundo, voltio, amperio). Este sistema se deriva del sistema MKS Ω , ajustado, a su vez, al sistema MKS, propuesto anteriormente por GIORGI y cuya cuarta dimensión fundamental, el ohmio absoluto, se determina atribuyendo un valor numérico a la constante del campo magnético μ_0 , medida en metros, segundos y ohmios.

$$\mu_0 = 10^{-7} \ 4 \pi \ \Omega \ \text{s m}^{-1}$$

Por consiguiente, el ohmio absoluto se puede representar por una bobina de forma apropiada, que se obtiene experimental-

mente midiendo la inducción. Con ayuda de las ecuaciones siguientes se pasa del sistema m-kg-s- Ω de GIORGI al sistema absoluto m-s-V-A:

$$J \text{ (julio)} = \text{m}^2 \text{ kg s}^{-2}$$

$$\Omega = \text{V A}^{-1}$$

$$V = \sqrt{\frac{J \ \Omega}{s}}$$

$$A = \sqrt{\frac{J}{\Omega \ \text{s}}}$$

$$\text{de donde} \quad V = \text{m kg}^{1/2} \text{ s}^{-3/2} \ \Omega^{1/2} \quad A = \text{m kg}^{1/2} \text{ s}^{-3/2} \ \Omega^{-1/2}$$

Es decir, que las unidades de energía J (julio), de fuerza N (newton) y de potencia W (vatio) del sistema absoluto m-s-V-A son idénticas a las unidades correspondientes del sistema MKS, y todas las demás están concertadas. Por eso prevalecen estos dos sistemas en la ciencia y la técnica.

Hasta hoy se han utilizado mucho en física los sistemas LMT, definidos mediante la teoría de las acciones a distancia y basados en las unidades cm, g, s, por ajustarse al sistema CGS de la mecánica. Han recibido los nombres de *sistema electromagnético CGS* y *sistema electrostático CGS*. Las unidades de estos sistemas se obtienen *formalmente* introduciendo en los sistemas LMT μ_0 y LMT ϵ_0 , definidos mediante la teoría de los campos, la constante del campo magnético μ_0 o la constante del campo eléctrico ϵ_0 , de valor igual a 1, y representando las dimensiones LMT por las unidades correspondientes: cm, g, s. El sistema LMT μ_0 conduce así al sistema electromagnético CGS, y el sistema LMT ϵ_0 , al sistema electrostático CGS. Como $\epsilon_0 \mu_0 c^2 = 1$ (c_0 = velocidad de la luz, que en adelante designaremos por c), si se hace μ_0 igual a 1, ϵ_0 toma el valor $1/c^2$, y recíprocamente. Así, al pasar de un sistema a otro, la constante c aparece como un factor de compensación.

Según hemos señalado antes, los sistemas de medidas eléctricas empleados en la actualidad no sólo son de naturaleza distinta, sino que se basan en definiciones que sólo tienen de común el fenómeno físico a que se refieren (teoría de las acciones a distancia y teoría de los campos electromagnéticos); por eso, las unidades relativas a una misma cualidad no se identifican, pues, aun siendo *numéricamente iguales, sus dimensiones no son las mismas*. Ciertamente que esto no tiene consecuencias prácticas, ya que son los valores numéricos los que interesan ante todo. En las tablas que siguen se pone de manifiesto la desigualdad dimensional de equivalentes numéricamente iguales utilizando el signo $\triangle$. Las unidades de medida del sistema eléctrico absoluto tienen estos símbolos: UEM = unidad electromagnética CGS, y UES = unidad electrostática CGS.

Cualidad eléctrica o magnética (Símbolo)	Dimensiones Unidad	Símbolo o abreviatura	Equivalentes $\triangle$ significa: corresponde al valor numérico, pero no a las dimensiones c = velocidad de la luz en el vacío, expresada en centímetros por segundo = $2,99793 \times 10^{10}$
Sistema dimensional Sistema de medida			
Permitividad absoluta (ϵ_0) (Constante del campo eléctrico, constante dieléctrica absoluta del vacío, constante de influencia o de traslación)			
Sistema dimensional LTUI	$L^{-1} T U^{-1}$		
Sistema de medidas el. abs. m-s-V-A	faradio/metro	F m ⁻¹	$\triangle 4 \pi 10^{-11}$ UEM (= $1,2566 \times 10^{-10}$ UEM) $\triangle 4 \pi 10^{-11} \text{ } \epsilon^2$ [UES] (= $1,1294 \times 10^{11}$ [UES])
Sistema dimensional LMT μ_0	$L^{-2} T^2 \mu_0^{-1}$		
Sistema electromagnético CGS	cm ⁻² s ²	UEM	$\triangle 10^{11}/4 \pi \text{ F m}^{-1}$ (= $7,9577 \times 10^9 \text{ F m}^{-1}$) $\triangle \epsilon^2$ [UES] (= $8,9876 \times 10^{20}$ [UES])
Sistema dimensional LMT ϵ_0	ϵ_0		
Sistema electrostático CGS	1	1 [UES]	$\triangle 10^{11}/4 \pi \text{ } \epsilon^2 \text{ F m}^{-1}$ (= $8,8542 \times 10^{-12} \text{ F m}^{-1}$) $\triangle 1/\epsilon^2 \text{ UEM}$ (= $1,1126 \times 10^{-21} \text{ UEM}$)
Potencial eléctrico (U) (Fuerza electromotriz, tensión eléctrica, diferencia de potencial)			
Sistema dimensional LTUI	U		
Sistema de medidas el. abs. m-s-V-A	voltio	V	$\triangle 10^8 \text{ UEM } \triangle 10^8/\epsilon \text{ UES}$ (= $3,3356 \times 10^{-8} \text{ UES}$)
Sistema dimensional LMT μ_0	$L^{3/2} M^{1/2} T^{-2} \mu_0^{1/2}$		
Sistema electromagnético CGS	cm ^{3/2} g ^{1/2} s ⁻²	UEM	$\triangle 10^{-8} \text{ V } \triangle 1/\epsilon \text{ UES}$ (= $3,3356 \times 10^{-11} \text{ UES}$)
Sistema dimensional LMT ϵ_0	$L^{1/2} M^{1/2} T^{-1} \epsilon_0^{-1/2}$		
Sistema electrostático CGS	cm ^{1/2} g ^{1/2} s ⁻¹	UES	$\triangle 10^{-8} \text{ } \epsilon \text{ V}$ (= $2,9979 \times 10^8 \text{ V}$) $\triangle \epsilon \text{ UEM}$ (= $2,9979 \times 10^{10} \text{ UEM}$)

Cualidad eléctrica o magnética <i>(Símbolo)</i> Sistema dimensional Sistema de medida	Dimensiones Unidad	Símbolo o abreviatura	Equivalentes $\triangle$ significa: corresponde al valor numérico, pero no a las dimensiones ϵ = velocidad de la luz en el vacío, expresada en centímetros por segundo = $2,99793 \times 10^{10}$
Intensidad de corriente <i>(I)</i> Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas cl. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electrostático CGS	I amperio $L^{1/2} M^{1/2} T^{-1} \mu_0^{-1/2}$ $cm^{1/2} g^{1/2} s^{-1}$ $L^{3/2} M^{1/2} T^{-2} \epsilon_0^{1/2}$ $cm^{3/2} g^{1/2} s^{-2}$	A UEM UES	$\triangle 10^{-1}$ UEM $\triangle 10^{-1} \epsilon$ UES (= $2,9979 \times 10^9$ UES) $\triangle 10$ A $\triangle \epsilon$ UES (= $2,9979 \times 10^{10}$ UES) $\triangle 10/\epsilon$ A (= $3,3356 \times 10^{-10}$ A) $\triangle 1/\epsilon$ UEM (= $3,3356 \times 10^{-11}$ UEM)
Densidad de corriente <i>(α)</i> Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas cl. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electrostático CGS	$L^{-2} I$ amperio/metro cuadrado $L^{-3/2} M^{1/2} T^{-1} \mu_0^{-1/2}$ $cm^{-3/2} g^{1/2} s^{-1}$ $L^{-1/2} M^{1/2} T^{-2} \epsilon_0^{1/2}$ $cm^{-1/2} g^{1/2} s^{-2}$	A m ⁻² UEM UES	$\triangle 10^{-5}$ UEM $\triangle 10^{-5} \epsilon$ UES (= $2,9979 \times 10^5$ UES) $\triangle 10^5$ A m ⁻² $\triangle \epsilon$ UES (= $2,9979 \times 10^{10}$ UES) $\triangle 10^5/\epsilon$ A m ⁻² (= $3,3356 \times 10^{-6}$ A m ⁻²) $\triangle 1/\epsilon$ UEM (= $3,3356 \times 10^{-11}$ UEM)
Intensidad del campo eléctrico <i>(E)</i> Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas cl. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electrostático CGS	$L^{-1} U$ voltio/metro $L^{1/2} M^{1/2} T^{-2} \mu_0^{-1/2}$ $cm^{1/2} g^{1/2} s^{-2}$ $L^{-1/2} M^{1/2} T^{-1} \epsilon_0^{-1/2}$ $cm^{-1/2} g^{1/2} s^{-1}$	V m ⁻¹ UEM UES	$\triangle 10^6$ UEM $\triangle 10^6/\epsilon$ UES (= $3,3356 \times 10^{-6}$ UES) $\triangle 10^{-6}$ V m ⁻¹ $\triangle 1/\epsilon$ UES (= $3,3356 \times 10^{-11}$ UES) $\triangle 10^{-6} \epsilon$ V m ⁻¹ (= $2,9979 \times 10^4$ V m ⁻¹) $\triangle \epsilon$ UEM (= $2,9979 \times 10^{10}$ UEM)
Traslación o desplazamiento eléctrico <i>(D)</i> Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas cl. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electrostático CGS	$L^{-2} T I$ culombio/metro cuadrado $L^{-3/2} M^{1/2} \mu_0^{-1/2}$ $cm^{-3/2} g^{1/2}$ $L^{-1/2} M^{1/2} T^{-1} \epsilon_0^{1/2}$ $cm^{-1/2} g^{1/2} s^{-1}$	C m ⁻² UEM UES	$\triangle 4 \pi 10^{-5}$ UEM (= $1,2566 \times 10^{-4}$ UEM) $\triangle 4 \pi \epsilon 10^{-5}$ UES (= $3,7672 \times 10^6$ UES) $10^5/4 \pi$ C m ⁻² (= $7,9577 \times 10^3$ C m ⁻²) $\triangle \epsilon$ UES (= $2,9979 \times 10^{10}$ UES) $10^5/4 \pi \epsilon$ C m ⁻² (= $2,6544 \times 10^{-7}$ C m ⁻²) $\triangle 1/\epsilon$ UEM (= $3,3356 \times 10^{-11}$ UEM)
Flujo de desplazamiento eléctrico <i>(Ψ)</i> Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas cl. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electrostático CGS	T I culombio (= A s) $L^{1/2} M^{1/2} \mu_0^{-1/2}$ $cm^{1/2} g^{1/2}$ $L^{3/2} M^{1/2} T^{-1} \epsilon_0^{1/2}$ $cm^{3/2} g^{1/2} s^{-1}$	C UEM UES	$\triangle 4 \pi 10^{-1}$ UEM (= $1,2566$ UEM) $\triangle 4 \pi 10^{-1} \epsilon$ UES (= $3,7673 \times 10^{10}$ UES) $\triangle 10/4 \pi$ C (= $7,9577 \times 10^{-1}$ C) $\triangle \epsilon$ UES (= $2,9979 \times 10^{10}$ UES) $\triangle 10/4 \pi \epsilon$ C (= $2,6544 \times 10^{-11}$ C) $\triangle 1/\epsilon$ UEM (= $3,3356 \times 10^{-11}$ UEM)
Electrización <i>(P)</i> (Polarización dieléctrica) Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas cl. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electrostático CGS	$L^{-2} T I$ culombio/metro cuadrado $L^{-3/2} M^{1/2} \mu_0^{-1/2}$ $cm^{-3/2} g^{1/2}$ $L^{-1/2} M^{1/2} T^{-1} \epsilon_0^{1/2}$ $cm^{-1/2} g^{1/2} s^{-1}$	C m ⁻² UEM UES	$\triangle 10^{-5}$ UEM $\triangle 10^{-5} \epsilon$ UES (= $2,9979 \times 10^5$ UES) $\triangle 10^5$ C m ⁻² $\triangle \epsilon$ UES (= $2,9979 \times 10^{10}$ UES) $\triangle 10^5/\epsilon$ C m ⁻² (= $3,3356 \times 10^{-6}$ C m ⁻²) $\triangle 1/\epsilon$ UEM (= $3,3356 \times 10^{-11}$ UEM)

Cualidad eléctrica o magnética (Simbolo) Sistema dimensional Sistema de medida	Dimensiones Unidad	Símbolo o abreviatura	Equivalentes $\triangle$ significa: corresponde al valor numérico, pero no a las dimensiones c = velocidad de la luz en el vacío, expresada en centímetros por segundo = $2,99793 \times 10^{10}$
Momento eléctrico (p) Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas el. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electrostático CGS	LT I culombio $\times$ metro $L^{3/2} M^{1/2} \mu_0^{-1/2}$ $cm^{3/2} g^{1/2}$ $L^{5/2} M^{1/2} T^{-1} \epsilon_0^{1/2}$ $cm^{5/2} g^{1/2} s^{-1}$	C m UEM UES	$\triangle 10 \text{ UEM} \triangle 10 \epsilon \text{ UES} (= 2,9979 \times 10^{11} \text{ UES})$ $\triangle 10^{-1} \text{ C m} \triangle \epsilon \text{ UES} (= 2,9979 \times 10^{10} \text{ UES})$ $\triangle 10^{-1}/c \text{ C m} (= 3,3356 \times 10^{-12} \text{ C m})$ $\triangle 1/c \text{ UEM} (= 3,3356 \times 10^{-11} \text{ UEM})$
Susceptibilidad eléctrica (χ) Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas el. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electrostático CGS	1 1 1 1 1 1	1 [abs] 1 [UEM] 1 [UES]	$\triangle 1/4 \pi [\text{UEM}] (= 7,9577 \times 10^{-2} [\text{UEM}] \triangle 1/4 \pi [\text{UES}])$ $\triangle 4 \pi [\text{abs}] (= 1,2566 \times 10 [\text{abs}]) \triangle 1 [\text{UES}]$ $\triangle 4 \pi [\text{abs}] (= 1,2566 \times 10 [\text{abs}]) \triangle 1 [\text{UEM}]$
Carga eléctrica (Q) Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas el. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electrostático CGS	T I culombio (= A s) $L^{1/2} M^{1/2} \mu_0^{-1/2}$ $cm^{1/2} g^{1/2}$ $L^{3/2} M^{1/2} T^{-1} \epsilon_0^{1/2}$ $cm^{3/2} g^{1/2} s^{-1}$	C UEM UES	$\triangle 10^{-1} \text{ UEM} \triangle 10^{-1} \epsilon \text{ UES} (= 2,9979 \times 10^9 \text{ UES})$ $\triangle 10 \text{ C} \triangle \epsilon \text{ UES} (= 2,9979 \times 10^{10} \text{ UES})$ $\triangle 10/c \text{ C} (= 3,3356 \times 10^{-10} \text{ C})$ $\triangle 1/c \text{ UEM} (= 3,3356 \times 10^{-11} \text{ UEM})$
Carga eléctrica espacial (η) Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas el. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electrostático CGS	$L^{-3} T I$ culombio/metro cúbico $L^{-5/2} M^{1/2} \mu_0^{-1/2}$ $cm^{-5/2} g^{1/2}$ $L^{-3/2} M^{1/2} T^{-1} \epsilon_0^{1/2}$ $cm^{-3/2} g^{1/2} s^{-1}$	C m $^{-3}$ UEM UES	$\triangle 10^{-7} \text{ UEM} \triangle 10^{-7} \epsilon \text{ UES} (= 2,9979 \times 10^8 \text{ UES})$ $\triangle 10^7 \text{ C m}^{-3} \triangle \epsilon \text{ UES} (= 2,9979 \times 10^{10} \text{ UES})$ $\triangle 10^7/c \text{ C m}^{-3} (= 3,3356 \times 10^4 \text{ C m}^{-3})$ $\triangle 1/c \text{ UEM} (= 3,3356 \times 10^{-11} \text{ UEM})$
Capacidad eléctrica (C) Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas el. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electrostático CGS	$T U^{-1} I$ faradio (= A s/V) $L^{-1} T^2 \mu_0^{-1}$ $cm^{-1} s^2$ $L \epsilon_0$ cm	F UEM cm (UES)	$\triangle 10^{-9} \text{ UEM} \triangle 10^{-9} \epsilon^2 \text{ UES} (= 8,9876 \times 10^{11} \text{ UES})$ $\triangle 10^9 \text{ F} \triangle \epsilon^2 \text{ UES} (= 8,9876 \times 10^{20} \text{ UES})$ $\triangle 10^9/c^2 \text{ F} (= 1,1126 \times 10^{-12} \text{ F})$ $\triangle 1/c^2 \text{ UEM} (= 1,1126 \times 10^{-21} \text{ UEM})$
Resistencia eléctrica (R) Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas el. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electrostático CGS	$U I^{-1}$ ohmio (= V A $^{-1}$) (1 megohmio = 10^6 ohmios) $L T^{-1} \mu_0$ cm s $^{-1}$ $L^{-1} T \epsilon_0^{-1}$ cm $^{-1}$ s	Ω UEM UES	$\triangle 10^9 \text{ UEM} \triangle 10^9/\epsilon^2 \text{ UES} (= 1,1126 \times 10^{-12} \text{ UES})$ $\triangle 10^{-9} \Omega \triangle 1/\epsilon^2 \text{ UES} (= 1,1126 \times 10^{-21} \text{ UES})$ $\triangle 10^{-9} \epsilon^2 \Omega (= 8,9876 \times 10^{11} \text{ UES})$ $\triangle \epsilon^2 \text{ UEM} (= 8,9876 \times 10^{20} \text{ UEM})$

Cualidad eléctrica o magnética (Símbolo) Sistema dimensional Sistema de medida	Dimensiones Unidad	Símbolo o abreviatura	Equivalentes △ significa: corresponde al valor numérico, pero no a las dimensiones c = velocidad de la luz en el vacío, expresada en centímetros por segundo = $2,99793 \times 10^{10}$
Resistencia eléctrica específica (ρ) Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas el. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electrostático CGS	L U I ⁻¹ ohmio $\times$ metro L ² T ⁻¹ μ_0 cm ² s ⁻¹ T ϵ_0 ⁻¹ s	Ω m UEM s (UES)	 $\triangle 10^{11}$ UEM $\triangle 10^{11}/c^2$ UES (= $1,1126 \times 10^{11}$ UES) $\triangle 10^{-11} \Omega$ m $\triangle 1/c^2$ UES (= $1,1126 \times 10^{-21}$ UES) $\triangle 10^{-11} c^2 \Omega$ m (= $8,9876 \times 10^9 \Omega$ m) $\triangle c^2$ UEM (= $8,9876 \times 10^{20}$ UEM)
Conductividad eléctrica (σ) Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas el. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electrostático CGS	L ⁻¹ U ⁻¹ I siemens*/metro (= Ω^{-1} m ⁻¹) L ⁻² T μ_0 ⁻¹ cm ⁻² s T ⁻¹ ϵ_0 s ⁻¹	S m ⁻¹ (Ω^{-1} m ⁻¹) UEM UES	 $\triangle 10^{-11}$ UEM $\triangle 10^{-11} c^2$ UES (= $8,9876 \times 10^9$ UES) $\triangle 10^{11}$ S m ⁻¹ $\triangle c^2$ UES (= $8,9876 \times 10^{20}$ UES) $\triangle 10^{11}/c^2$ S m ⁻¹ (= $1,1126 \times 10^{-10}$ S m ⁻¹) $\triangle 1/c^2$ UEM (= $1,1126 \times 10^{-21}$ UEM)
Inductancia eléctrica (eL) Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas el. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electrostático CGS	T U I ⁻¹ henrio = V s A ⁻¹ L μ_0 cm L ⁻¹ T ² ϵ_0 ⁻¹ cm ⁻¹ s ²	H cm (UEM) UES	 $\triangle 10^9$ UEM $\triangle 10^9/c^2$ UES (= $1,1126 \times 10^{-12}$ UES) $\triangle 10^{-9}$ H $\triangle 1/c^2$ UES (= $1,1126 \times 10^{-21}$ UES) $\triangle 10^{-9} c^2$ H (= $8,9876 \times 10^{11}$ H) $\triangle c^2$ UEM (= $8,9876 \times 10^{20}$ UEM)
Permeabilidad absoluta (μ_0) (Constante del campo magnético, permeabilidad del vacío) Sistema dimensional LTUI	L ⁻¹ T I I ⁻¹		

Cualidad eléctrica o magnética (Simbología) Sistema dimensional Sistema de medida	Dimensiones Unidad	Símbolo o abreviatura	Equivalentes $\triangle$ significa: corresponde al valor numérico, pero no a las dimensiones c = velocidad de la luz en el vacío, expresada en centímetros por segundo = $2,99793 \times 10^{10}$
Intensidad del campo magnético (H) Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas el. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electrostático CGS	$L^{-1} I$ amperio/metro $L^{-1/2} M^{1/2} T^{-1} \mu_0^{-1/2}$ oersted* = $\text{cm}^{-1/2} \text{g}^{1/2} \text{s}^{-1}$ $L^{1/2} M^{1/2} T^{-2} \epsilon_0^{1/2}$ $\text{cm}^{1/2} \text{g}^{1/2} \text{s}^{-2}$	$A \text{ m}^{-1}$ Oe^* UES	$\triangle 4\pi 10^{-3} \text{ Oe}$ (= $1,2566 \times 10^{-3} \text{ Oe}$) $\triangle 4\pi 10^{-3} \epsilon \text{ UES}$ (= $3,7673 \times 10^8 \text{ UES}$) $\triangle 1 \text{ Gb cm}^{-1} \triangle 10^3/4\pi \text{ A m}^{-1}$ (= $7,9577 \times 10 \text{ A m}^{-1}$) $\triangle 1 \text{ línea de fuerza por centímetro cuadrado}$ $\triangle \epsilon \text{ UES}$ (= $2,9979 \times 10^{10} \text{ UES}$) $\triangle 10^3/4\pi \epsilon \text{ A m}^{-1}$ (= $2,6544 \times 10^{-9} \text{ A m}^{-1}$) $\triangle 1/\epsilon \text{ Oe}$ (= $3,3356 \times 10^{-11} \text{ Oe}$)
Potencial vectorial magnético (A) Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas el. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electrostático CGS	$L^{-1} T U$ weber/metro $L^{1/2} M^{1/2} T^{-1} \mu_0^{1/2}$ $\text{cm}^{1/2} \text{g}^{1/2} \text{s}^{-1}$ $L^{-1/2} M^{1/2} \epsilon_0^{-1/2}$ $\text{cm}^{-1/2} \text{g}^{1/2}$	Wb m^{-1} UEM (= G cm) UES	$\triangle 10^8 \text{ UEM} \triangle 10^8/\epsilon \text{ UES}$ (= $3,3356 \times 10^{-8} \text{ UES}$) $\triangle 10^{-8} \text{ Wb m}^{-1} \triangle 1/\epsilon \text{ UES}$ (= $3,3356 \times 10^{-11} \text{ UES}$) $\triangle 10^{-8} \epsilon \text{ Wb m}^{-1}$ (= $2,9979 \times 10^4 \text{ Wb m}^{-1}$) $\triangle \epsilon \text{ UEM}$ (= $2,9979 \times 10^{10} \text{ UEM}$)
Inducción magnética (B) (Densidad de flujo magnético) Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas el. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electrostático CGS	$L^{-2} T U$ weber/metro cuadrado = tesla $L^{-1/2} M^{1/2} T^{-1} \mu_0^{1/2}$ gauss* = $\text{cm}^{-1/2} \text{g}^{1/2} \text{s}^{-1}$ $L^{-3/2} M^{1/2} \epsilon_0^{-1/2}$ $\text{cm}^{-3/2} \text{g}^{1/2}$	$\text{Wb m}^{-2} = \text{T}$ G^* UES	$\triangle 10^4 \text{ G} \triangle 10^4/\epsilon \text{ UES}$ (= $3,3356 \times 10^{-7} \text{ UES}$) $= 1 \text{ Mx cm}^{-2} \triangle 10^{-4} \text{ Wb m}^{-2}$ $\triangle 1/\epsilon \text{ UES}$ (= $3,3356 \times 10^{-11} \text{ UES}$) $\triangle 10^{-4} \epsilon \text{ Wb m}^{-2}$ (= $2,9979 \times 10^6 \text{ Wb m}^{-2}$) $\triangle \epsilon \text{ G}$ (= $2,9979 \times 10^{10} \text{ G}$)
Flujo magnético (Φ) (Flujo de inducción magnética) Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas el. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electrostático CGS	$T U$ weber (= V s) $L^{3/2} M^{1/2} T^{-1} \mu_0^{1/2}$ maxwell = $\text{cm}^{3/2} \text{g}^{1/2} \text{s}^{-1}$ $L^{1/2} M^{1/2} \epsilon_0^{-1/2}$ $\text{cm}^{1/2} \text{g}^{1/2}$	Wb Mx UES	$\triangle 10^8 \text{ Mx} \triangle 10^8/\epsilon \text{ UES}$ (= $3,3356 \times 10^{-8} \text{ UES}$) $\triangle 10^{-8} \text{ Wb} \triangle 1/\epsilon \text{ UES}$ (= $3,3356 \times 10^{-11} \text{ UES}$) $\triangle 10^{-8} \epsilon \text{ Wb}$ (= $2,9979 \times 10^8 \text{ Wb}$) = $\epsilon \text{ Mx}$ (= $2,9979 \times 10^{10} \text{ Mx}$)
Polarización magnética (J) (Intensidad de imanación, inducción intrínseca) Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas el. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electrostático CGS	$L^{-2} T U$ weber/metro cuadrado $L^{-1/2} M^{1/2} T^{-1} \mu_0^{1/2}$ gauss* = $\text{cm}^{-1/2} \text{g}^{1/2} \text{s}^{-1}$ $L^{-3/2} M^{1/2} \epsilon_0^{-1/2}$ $\text{cm}^{-3/2} \text{g}^{1/2}$	Wb m^{-2} G^* UES	$\triangle 10^4/4\pi \text{ G}$ (= $7,9577 \times 10^3 \text{ G}$) $\triangle 10^4/4\pi \epsilon \text{ UES}$ (= $2,6544 \times 10^{-8} \text{ UES}$) $\triangle 4\pi 10^{-4} \text{ Wb m}^{-2}$ (= $1,2566 \times 10^{-3} \text{ Wb m}^{-2}$) $\triangle 1/\epsilon \text{ UES}$ (= $3,3356 \times 10^{-11} \text{ UES}$) $\triangle 4\pi 10^{-4} \epsilon \text{ Wb m}^{-2}$ (= $3,7673 \times 10^7 \text{ Wb m}^{-2}$) $\triangle \epsilon \text{ G}$ (= $2,9979 \times 10^{10} \text{ G}$)

* Con frecuencia se emplea el «gauss» en vez del «oersted» como unidad CGS de intensidad de campo magnético, y el «oersted» en vez del «gauss» como unidad CGS de inducción magnética.

Cualidad eléctrica o magnética <i>(Símbolo)</i> Sistema dimensional Sistema de medida	Dimensiones Unidad	Símbolo o abreviatura	Equivalentes $\triangle$ significa: corresponde al valor numérico, pero no a las dimensiones c = velocidad de la luz en el vacío, expresada en centímetros por segundo = $2,99793 \times 10^{10}$
Momento magnético de Coulomb <i>(m_H)</i> Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas el. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electrostático CGS	LTU weber $\times$ metro $L^{5/2} M^{1/2} T^{-1} \mu_0^{-1/2}$ $cm^{5/2} g^{1/2} s^{-1}$ $L^{3/2} M^{1/2} \epsilon_0^{-1/2}$ $cm^{3/2} g^{1/2}$	Wb m UEM UES	$\triangle 10^{10}/4\pi$ UEM (= $7,9577 \times 10^8$ UEM) $\triangle 10^{10}/4\pi c$ UES (= $2,6544 \times 10^{-8}$ UES) $\triangle 4\pi 10^{-10}$ Wb m (= $1,2566 \times 10^{-9}$ Wb m) $\triangle 1/c$ UES (= $3,3356 \times 10^{-11}$ UES) $\triangle 4\pi 10^{-10} c$ Wb m (= $3,7673 \times 10$ Wb m) $\triangle c$ UEM (= $2,9979 \times 10^{10}$ UEM)
Intensidad polar magnética de Coulomb <i>(p)</i> Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas el. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electrostático CGS	TU weber $L^{3/2} M^{1/2} T^{-1} \mu_0^{-1/2}$ $cm^{3/2} g^{1/2} s^{-1}$ $L^{1/2} M^{1/2} \epsilon_0^{-1/2}$ $cm^{1/2} g^{1/2}$	Wb UEM UES	$\triangle 10^8/4\pi$ UEM (= $7,9577 \times 10^6$ UEM) $\triangle 10^8/4\pi c$ UES (= $2,6544 \times 10^{-4}$ UES) $\triangle 4\pi 10^{-8}$ Wb (= $1,2566 \times 10^{-7}$ Wb) $\triangle 1/c$ UES (= $3,3356 \times 10^{-11}$ UES) $\triangle 4\pi 10^{-8} c$ Wb (= $3,7673 \times 10^{-8}$ Wb) $\triangle c$ UEM (= $2,9979 \times 10^{10}$ UEM)
Imanación <i>(M)</i> Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas el. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electrostático CGS	$L^{-1} I$ amperio/metro $L^{-1/2} M^{1/2} T^{-1} \mu_0^{-1/2}$ $cm^{-1/2} g^{1/2} s^{-1}$ $L^{1/2} M^{1/2} T^{-2} \epsilon_0^{-1/2}$ $cm^{1/2} g^{1/2} s^{-2}$	$A m^{-1}$ UEM UES	$\triangle 10^{-3}$ UEM $\triangle 10^{-3} c$ UES (= $2,9979 \times 10^7$ UES) $\triangle 10^3 A m^{-1} \triangle c$ UES (= $2,9979 \times 10^{10}$ UES) $\triangle 10^3/c A m^{-1}$ (= $3,3356 \times 10^{-8} A m^{-1}$) $\triangle 1/c$ UEM (= $3,3356 \times 10^{-11}$ UEM)
Momento magnético de Ampère <i>(m_B)</i> Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas el. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electrostático CGS	$L^2 I$ amperio $\times$ metro cuadrado $L^{5/2} M^{1/2} T^{-1} \mu_0^{-1/2}$ $cm^{5/2} g^{1/2} s^{-1}$ $L^{7/2} M^{1/2} T^{-2} \epsilon_0^{-1/2}$ $cm^{7/2} g^{1/2} s^{-2}$	$A m^2$ UEM UES	$\triangle 10^3$ UEM $\triangle 10^3 c$ UES (= $2,9979 \times 10^{13}$ UES) $\triangle 10^{-3} A m^2 \triangle c$ UES (= $2,9979 \times 10^{10}$ UES) $\triangle 10^{-3}/c A m^2$ (= $3,3356 \times 10^{-14} A m^2$) $\triangle 1/c$ UEM (= $3,3356 \times 10^{-11}$ UEM)
Intensidad polar magnética de Ampère <i>(m)</i> Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas el. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electrostático CGS	LI amperio $\times$ metro $L^{3/2} M^{1/2} T^{-1} \mu_0^{-1/2}$ $cm^{3/2} g^{1/2} s^{-1}$ $L^{5/2} M^{1/2} T^{-2} \epsilon_0^{-1/2}$ $cm^{5/2} g^{1/2} s^{-2}$	A m UEM UES	$\triangle 10$ UEM $\triangle 10 c$ UES (= $2,9979 \times 10^{11}$ UES) $\triangle 10^{-1} A m \triangle c$ UES (= $2,9979 \times 10^{10}$ UES) $\triangle 10^{-1}/c A m$ (= $3,3356 \times 10^{-12} A m$) $\triangle 1/c$ UEM (= $3,3356 \times 10^{-11}$ UEM)
Susceptibilidad magnética <i>(χ)</i> Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas el. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electrostático CGS	1 1 1 1 1	1 [abs] 1 [UEM] 1 [UES]	$\triangle 1/4\pi$ [UEM] (= $7,9577 \times 10^{-3}$ [UEM]) $\triangle 1/4\pi$ [UES] $\triangle 4\pi$ [abs] (= $1,2566 \times 10$ [abs]) $\triangle$ [UES] $\triangle 4\pi$ [abs] (= $1,2566 \times 10$ [abs]) $\triangle$ [UEM]

Cualidad eléctrica o magnética <i>(Símbolo)</i> Sistema dimensional Sistema de medida	Dimensiones Unidad	Símbolo o abreviatura	Equivalentes $\triangle$ significa: corresponde al valor numérico, pero no a las dimensiones c = velocidad de la luz en el vacío, expresada en centímetros por segundo = $2,99793 \times 10^{10}$
Conductancia magnética (Λ) (Permeabilidad magnética) Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas cl. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electrostático CGS	$T U I^{-1}$ henrio = $V s A^{-1}$ $L \mu_0$ cm $L^{-1} T^2 \epsilon_0^{-1}$ $cm^{-1} s^2$	H cm (UEM) UES	$\triangle 10^9/4\pi$ UEM (= $7,9577 \times 10^7$ UEM) $\triangle 10^{14}/4\pi \epsilon^2$ UES (= $8,8542 \times 10^{-14}$ UES) $\triangle 4\pi 10^{-9}$ H (= $1,2566 \times 10^{-8}$ H) $\triangle 1/\epsilon^2$ UES (= $1,1126 \times 10^{-21}$ UES) $\triangle 4\pi 10^{-9} \epsilon^2$ H (= $1,1294 \times 10^{13}$ H) $\triangle \epsilon^2$ UEM (= $8,9876 \times 10^{20}$ UEM)
Inducción electromagnética $(\mathcal{M}_L)$ (Autoinductancia) Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas cl. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electrostático CGS	$T U I^{-1}$ henrio = $V s A^{-1}$ $L \mu_0$ cm $L^{-1} T^2 \epsilon_0^{-1}$ $cm^{-1} s^2$	H cm (UEM) UES	$\triangle 10^9$ UEM (cm) $\triangle 10^9/\epsilon^2$ UES (= $1,1126 \times 10^{-13}$ UES) $\triangle 10^{-9}$ H $\triangle 1/\epsilon^2$ UES (= $1,1126 \times 10^{-21}$ UES) $\triangle 10^{-9} \epsilon^2$ H (= $8,9876 \times 10^{11}$ H) $\triangle \epsilon^2$ UEM (= $8,9876 \times 10^{20}$ UEM)
Fuerza eléctrica o magnética (F) Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas cl. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema electrostático CGS	$L^{-1} T U I$ newton $L M T^{-2}$ dina = $cm g s^{-2}$	N dyn	$\equiv 10^5$ dyn $\equiv 10^{-5}$ N Véanse otros equivalentes en Unidades de fuerza, pág. 218
Energía eléctrica o magnética (W) (Acción o trabajo) Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas cl. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema electrostático CGS	$T U I$ julio = $W s = A V s$ $\equiv N m \equiv m^2 kg s^{-2}$ $L^2 M T^{-2}$ ergio = $cm^2 g s^{-2}$	J erg	$\equiv 10^7$ erg $\equiv 10^{-7}$ J Véanse otros equivalentes en Unidades de energía, pág. 220
Potencia eléctrica o magnética (P) Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas cl. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema electrostático CGS	$U I$ vatio (= $V A$) $L^2 M T^{-3}$ ergio/segundo (= $cm^2 g s^{-3}$)	W erg s^{-1}	$\equiv 10^7$ erg s^{-1} $\equiv 10^{-7}$ W Véanse otros equivalentes en Unidades de potencia, pág. 220
Energía de radiación electromagnética $(J = \text{vector de POYNTING})$ Sistema dimensional LTUI Sistema de medidas cl. abs. m-s-V-A Sistema dimensional LMT μ_0 Sistema dimensional LMT ϵ_0 Sistema electromagnético CGS Sistema electrostático CGS	$L^{-2} U I$ vatio/metro cuadrado $M T^{-3}$ $g s^{-3} \equiv erg s^{-1} cm^{-2}$	W m^{-2} g s^{-3}	$\equiv 10^3$ g s^{-3} $\equiv 10^{-3}$ W m^{-2}