

Les fiches techniques

76

Divers
Grandeurs & Unités



76 Grandeurs et unités

ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME NFX 02-205 - ISO 31

Grandeur	Symbole	Unité	Symbole	Remarques
Courant électrique	I	Ampère	A	Intensité du courant électrique
Charge électrique	Q	Coulomb	C	1 C = 1 A.s
Quantité d'électricité				1 Ah = 3.6 kC
Charge volumique	$I, (n)$	Coulomb par mètre cube	C/m ³	
Charge surfacique	σ	Coulomb par mètre carré	C/m ²	
Champ électrique	$E, (K)$	Volt par mètre	V/m	1 V/m = 1 N/C
Potentiel électrique	$V, (\varphi)$	Volt	V	1 V = 1 W/A
Différence de potentiel	$U, (V)$			
Tension				
Force électromotrice	E			
Induction électrique	D	Coulomb par mètre carré	C/m ²	Déplacement
Flux électrique	φ	Coulomb	C	Flux de déplacement
Capacité	C	Farad	F	
Polarisation électrique	P	Coulomb par mètre carré	C/m ²	
Moment de dipôle électrique	P	Coulomb par mètre	C/m	
Densité de courant	$J, (S)$	Ampère par mètre carré	A/m ²	
Densité linéique de courant	$A, (\alpha)$	Ampère par mètre	A/m	
Champ magnétique	H	Ampère par mètre	A/m	
Différence de potentiel magnétique	U_m	Ampère	A	
Force magnétomotrice	F, F_m			
Courant totalisé, solénation	θ			
Induction magnétique	B	Tesla	T	1 T = 1 Wb/m ²
Densité de flux magnétique				1 T = 1 V.s/m ²
Flux magnétique	Φ	Weber	Wb	1 Wb = 1 V.s
Flux d'induction magnétique	A	Weber par mètre	Wb/m	
Potentiel vecteur magnétique	L	Henry	H	1 H = 1 Wb/A
Inductance propre	M, L_{12}			1 H = 1 V.s/A
Inductance mutuelle	k	Sans dimension	-	
Facteur de comptage	σ			
Facteur de dispersion	μ	Henry par mètre	H/m	1 H/m = 1 Wb/(A.m) $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ H/m
Perméabilité	μ_0			
Constante magnétique				
Perméabilité du vide	m	Ampère par mètre carré	A.m ²	
Moment magnétique	H, M	Ampère par mètre	A/m	
Aimantation	B, J	Tesla	T	1 T = 1 Wb/m ²
Polarisation magnétique	W	Joule par mètre cube	J/m ³	
Densité d'énergie électromagnétique	c, c_φ	Mètre par seconde	m/s	
Vitesse de propagation				
Vitesse de phase				
Célérité	R	Ohm	Ω	1 Ω = 1 V/A
Résistance	G	Siemens	S	1 S = 1 A/V = 1 Ω^{-1}
Conductance	P	Ohm-mètre	$\Omega.m$	
Résistivité	γ, σ	Siemens par mètre	S/m	
Conductivité	R, R_m	Henry à la puissance -1	H ⁻¹	1 H ⁻¹ = 1 A/Wb
Réductance				

Grandeur	Symbole	Unité	Symbole	Remarques
Nombre de tours (spires) de l'enroulement	N	-	-	Grandeurs sans dimensions
Nombre de phases	m			
Nombre de paires de pôles	p			
Déphasage	φ	Radian	rad	
Différence de phase				
Impédance	Z	Ohm	Ω	Impédance complexe - Partie imaginaire de l'impédance Partie réelle de l'impédance
Module de l'impédance	$ Z $			
Réactance	X			
Résistance	R			
Facteur de qualité	Q	Sans dimension	-	$Q = X/R$
Puissance		Watt	W	$1 \text{ W} = 1 \text{ J/S}$
Puissance instantanée	$P, (Pi)$			

Nota : En électrotechnique, la puissance active est exprimée en watts (W), la puissance apparente en voltampères (VA) et la puissance réactive en voltampères réactifs (var).

RAYONNEMENTS ÉLECTROMAGNÉTIQUES ET OPTIQUES NFX 02-206 - ISO 31

Grandeur	Symbole	Unité	Symbole	Remarques
Fréquence	f, ν	Hertz	Hz	$1 \text{ Hz} = 1 \text{ S}^{-1}$
Pulsation	ω	Radian par seconde	rad/s	$\omega = 2\pi f$
Longueur d'onde	λ	Mètre	m	
Énergie rayonnante	Q, W	Joule	J	
Énergie rayonnante volumique	W	Joule par mètre cube	J/m^3	
Flux énergétique	P, Φ	Watt	W	$1 \text{ W} = 1 \text{ J/S}$
Puissance rayonnante				
Intensité énergétique	I	Watt par stéradian	W/Sr	
Luminance énergétique	L	Watt par stéradian par mètre carré	$\text{W}/(\text{Sr} \cdot \text{m}^2)$	
Radiance				
Éclairement énergétique	$E (E_p)$	Watt par mètre carré	W/m^2	
Émissivité	ϵ	Sans dimension		
Intensité lumineuse	I	Candela	cd	
Quantité de lumière	Q	Lumen seconde	$\text{lm} \cdot \text{s}$	
Luminance	L	Candela par mètre carré	cd/m^2	
Éclairement	E	Lux	lx	
Exposition lumineuse	H	Lux-seconde	$\text{lx} \cdot \text{s}$	$1 \text{ lx} \cdot \text{h} = 3\,600 \text{ lx} \cdot \text{s}$
Efficacité lumineuse	K	Lumen par watt	lm/W	
Facteur spectral d'absorption	α	Sans dimension	-	
Facteur spectral de réflexion	ρ			
Facteur spectral de transmission	τ			
Coefficient d'atténuation linéique	μ			
Coefficient d'absorption linéique	a	Mètre à la puissance -1	m^{-1}	
Indice de réfraction	n	Sans dimension		
Vergence		Mètre à la puissance -1	m^{-1}	Dioptrie δ , $1 \delta = 1 \text{ m}^{-1}$