



Lección 57

SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES (SI)

UNIDADES NO INCLUIDAS EN EL SISTEMA INTERNACIONAL

Existen unidades muy extendidas que juegan un papel muy importante en la ciencia y la tecnología, que no se incluyen en el SI. Algunas de ellas puedes verlas en la siguiente tabla:

UNIDADES GENERALES UTILIZADAS CON EL SI

electronica 2000	Unidad	Símbolo	Valor en unidades SI
Unidades de longitud y derivadas	milla marina		1 852 m
	milla terrestre		1 609 m
	angström	Å	10^{-10} m
	litro	L	10^{-3} m^3
	área	a	10^2 m^2
	hectárea	ha	10^4 m^2
	nudo		$(1\ 852/3\ 600) \text{ m/s}$
Unidades de masa y derivadas	Tonelada	t	10^3 kg
Unidades de tiempo y derivadas	minuto	min	60 s
	hora	h	60 min = 3 600 s
	día	d	24 h = 86 400 s
Unidades de ángulo plano y derivadas	grado	°	$(\pi/180) \text{ rad}$
	minuto	'	$(1/60)^\circ = (\pi/648\ 000) \text{ rad}$
	segundo	"	$(1/60)'' = (\pi/648\ 000) \text{ rad}$
Otras unidades derivadas	bar	bar	10^5 Pa
	atmósfera	atm	101 325 Pa

Otras llamadas experimentales por no poderse conocer exactamente son:

el electrón-voltio (eV), la unidad de masa atómica (u), la unidad de masa astronómica (UA), el parsec (pc), etc.

En telecomunicaciones se utilizan unidades no incluidas en SI. Sin embargo, son de gran importancia. De ellas consideraremos dos como suplementarias: **el shannon o bitio**, misma que se utiliza en conmutación y transmisión numérica e informática, y **el erlang**, que se usa en tráfico telefónico.

1 eV \cong	1602	10^{-19} J
1 u \cong	1661	10^{-27} kg
1 UA \cong	149 600	10^6 m
1 pc \cong	30 857	$10^{12} \text{ m} = 206\ 265 \text{ UA}$

a) Unidades suplementarias no incluidas en el SI:

Magnitud	Campo de aplicación	Nombre de la unidad	Símbolo	Definición
Cantidad de información	Transmisión y conmutación numéricas, informática	Shanon bitio	Sh b	1 shannon o bitio es la cantidad de información que da un suceso entre dos alternativos, equiprobables e independientes entre sí.
Intensidad de tráfico	Tráfico telefónico	erlang	E, Er	1 1 erlang es la intensidad de tráfico cursado por un órgano, circuito o grupo de ellos, en los que la suma de los timesteps de ocupación coincide con el tiempo de observación

b) Algunas unidades derivadas

Magnitud	Campo de aplicación más importante	Unidad	Símbolo
Potencia relativa	transmisión	decibelio neperio	bB Np
Potencia absoluta	transmisión	-----	dBm
Potencia velocidad numérica	transmisión numérica	bitio por segundo	b/s
Velocidad de símbolos en línea	transmisión numérica	baudio	Bd

RECOMENDACIONES SOBRE LAS UNIDADES BÁSICAS:

- Los símbolos de las unidades se expresarán con caracteres latinos rectos, en general minúsculos. Si derivan de nombres propios, la primera letra será mayúscula.
- Los símbolos no irán seguidos de punto.
- Los símbolos permanecerán invariables de plural.
- Además de la temperatura termodinámica (símbolo T), expresada en kelvins, se utiliza también la temperatura Celsius (Símbolo t), definida por: $t = T - T_0$
Donde $T_0 = 273,16K$, por definición. La temperatura Celsius se expresa en grados Celsius símbolo ° C).
- El término grado Celsius ha de utilizarse en lugar de grado centígrado o grado centesimal.
- La unidad grado Celsius es igual a la unidad kelvin. Un intervalo o diferencia de temperatura termodinámica puede expresarse tanto en kelvins como en grados Celsius.

Este material didáctico es de uso educativo, por ningún motivo se permite su uso comercial.

Copyright © electronica2000.net. Todos los derechos reservados.