

Chapter 1

Mértékegységek és használatuk

SI prefixumok

Magyarországon a mértékegységek és a mértkegységek előtti szorzótényezők (prefixumok) használatát az 1991. évi XLV. törvény szabályozza. Ezek a következők:

n	étek	prefixum	rövidítés	mióta
10^{24}	1 000 000 000 000 000 000 000 000	yotta	Y	1991
10^{21}	1 000 000 000 000 000 000 000	zetta	Z	1991
10^{18}	1 000 000 000 000 000 000	exa	E	1975
10^{15}	1 000 000 000 000 000	peta	P	1975
10^{12}	1 000 000 000 000	tera	T	1960
10^9	1 000 000 000	giga	G	1960
10^6	1 000 000	mega	M	1960
10^3	1000	kilo	k	1795
10^2	100	hekto	h	1795
10^1	10	deka	da	1795
10^0	1	(nincs)	(nincs)	-
10^{-1}	0.1	deci	d	1795
10^{-2}	0.01	centi	c	1795
10^{-3}	0.001	milli	m	1795
10^{-6}	0.000 001	mikro	μ	1960
10^{-9}	0.000 000 001	nano	n	1960
10^{-12}	0.000 000 000 001	pico	p	1960
10^{-15}	0.000 000 000 000 001	femto	f	1964
10^{-18}	0.000 000 000 000 000 001	atto	a	1964
10^{-21}	0.000 000 000 000 000 000 001	zepto	z	1991
10^{-24}	0.000 000 000 000 000 000 000 001	yocto	y	1991

Elektronikai gyakorlatban a femto...terra tartományt fogjuk használni.

Példák

1.

$$0.00001 A = 10 \cdot 0.000001 A = 10 \cdot 10^{-6} A = 10 \mu A$$

vagy

$$0.00001 A = 1 \cdot 10^{-5} A = 10^1 \cdot 10^{-6} A = 10 \cdot 10^{-6} A = 10 \mu A$$

2.

$$10000 A = 10 \cdot 1000 A = 10 \cdot 10^3 A = 10 kA$$

vagy

$$10000 A = 10^4 A = 10^1 \cdot 10^3 A = 10 \cdot 10^3 A = 10 kA$$

Feladatok

1. Írja le prefixumok használatával!

a) $1000000 \Omega =$

b) $0.000001 A =$

c) $123000 \Omega =$

d) $4560 \Omega =$

e) $0.0123 S =$

f) $0.00000003 F =$

g) $0.00001 M\Omega =$

h) $0.000123 mA =$

i) $0.000012 \mu A =$

2. Írja le az alap mértékegységgel!

a) $0.001\text{ k}\Omega =$

b) $0.001\text{ M}\Omega =$

c) $0.001\text{ m}\Omega =$

d) $0.020\text{ m}\Omega =$

e) $0.020\text{ M}\Omega =$

f) $0.283\text{ M}\Omega =$

g) $1000000\text{ m}\Omega =$

h) $281\text{ m}\Omega =$

i) $0.00001\text{ }\mu\Omega =$

j) $1500\text{ }\mu\Omega =$

Chapter 2

Számok exponenciális alakja

A sok bevezető nulla pl. 0.000001 vagy a sok záró nulla pl. 1000000 helyett használhatjuk a számok exponenciális alakját. (Zárójelben a számológépes megadás látható.)

Példák

$$10 = 1 \cdot 10^1 \text{ (1E1)}$$

$$1000 = 1 \cdot 10^3 \text{ (1E3)}$$

$$2500 = 2.5 \cdot 10^3 \text{ (2.5E3)}$$

$$2500000 = 2.5 \cdot 10^6 \text{ (2.5E6)}$$

$$0.1 = 1 \cdot 10^{-1} \text{ (1E-1)}$$

$$0.001 = 1 \cdot 10^{-3} \text{ (1E-3)}$$

$$0.000001 = 1 \cdot 10^{-6} \text{ (1E-6)}$$

$$0.0021 = 2.1 \cdot 10^{-3} \text{ (2.1E-3)}$$