



Rádióamatőr vizsgára felkészítő jegyzet

2. Fejezet: Matematikai és fizikai alapok

Radics Gabor

hg7red

Olvasd el a Rádióamatőr vizsgára felkészítő jegyzet 2. fejezetét:
Matematikai és fizikai alapok címen.

SI – Nemzetközi mértékegységrendszer



Hosszúság: méter [m]

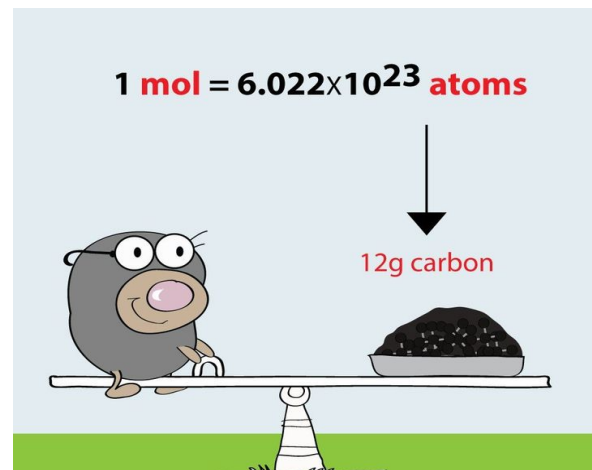
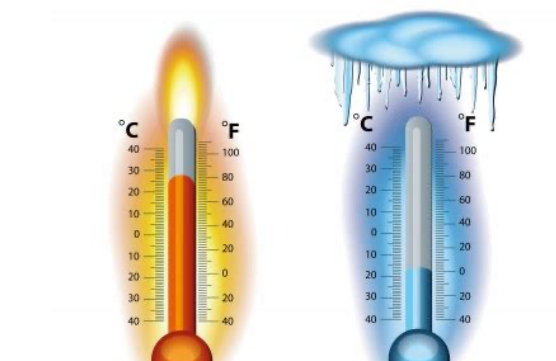
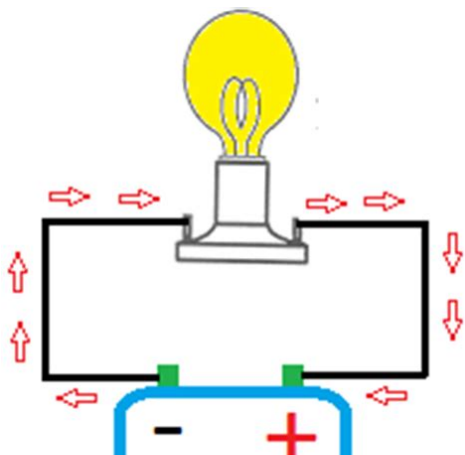


Tömeg: gramm [g]

Idő: másodperc [s]



Fényerő: candela [cd]



Áramerősség: amper [A] Hőmérséklet: kelvin [K] Anyagmennyiség: mol [mol]

Fontosabb fizikai mennyiségek

Fizikai mennyiség	Jele	Mértékegysége
Feszültség	U	V (Volt)
Áramerősség	I	A (Amper)
Ellenállás	R	Ω (Ohm)
El. teljesítmény	P	W (Watt)
Terjedési sebesség	c	m/s
Frekvencia	f	Hz (Herz)
Hullámhossz	λ	m (méter)

Mértékegységek tízes hatványszorzóí

Tényező	Hatvány	Mértékegység	Rövidítés
billioszoros	10^{12}	tera	T
milliárdszoros	10^9	Giga	G
milliószoros	10^6	Mega	M
ezerszeres	10^3	kilo	k
százszoros	10^2	hekto	h
tízszeres	10^1	Deka	dk
tized	10^{-1}	Deci	d
század	10^{-2}	centi	c
ezred	10^{-3}	milli	m
milliomod	10^{-6}	mikro	μ
milliárdod	10^{-9}	Nano	n
billiomod	10^{-12}	piko	p

Az elektronikai alkatrészek értékeinél, paramétereinél használatos.

Elektronikában majdnem soha sem használjuk.

Matematikai fogalmak és műveletek

- Egyszerű aritmetika

- $a * b = b * a$... kommutativitás
- $a + (b + c) = (a + b) + c$... asszociativitás
- $(a + b) * c = a * c + b * c$... szétagolható

- Törtek

- $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd}$

számláló

nevező

- Hatványok

- $10^{-3} = 0.001$... egy ezred vagyis “**milli**” rövidítve “**m**”
- $10^{-6} = 0.000001$... egy miliomod vagyis “**mikro**” rövidítve “**μ**”
- $10^3 = 1000$... ezerszeres vagyis “**kilo**” rövidítve “**k**”

Egyenletek és képletek

- **Egyenlet átrendezése**

- $I = \frac{U}{R}$ ebből következik, hogy $U = R * I$, vagy $R = \frac{U}{I}$

- $P = U * I$ és $I = \frac{U}{R}$, ezenkívül ha $P = 100$ és $R = 50$, akkor $U = ?$

megoldás:

$$P = U * \frac{U}{R} = \frac{U^2}{R} \rightarrow U^2 = P * R \rightarrow U = \sqrt{P * R}$$

behelyettesítjük az értékeket:

$$U = \sqrt{P * R} = \sqrt{100 * 50} = \mathbf{70.71}$$

Történetesen ez egy 100W adó kimenő teljesítményének az antenna kimenetén mérhető feszültsége, ha a terhelés 50 Ohm.

Jegyzetek: