

## Základné jednotky v sústave SI

| VELIČINA               | JEDNOTKA        | ZNAČKA | DEFINÍCIA  |
|------------------------|-----------------|--------|--|
| dĺžka                  | <b>meter</b>    | m      | dĺžka dráhy, ktorú prebehne svetlo vo vákuu za dobu 1/299 792 458 sekundy (1983)   |
| hmotnosť               | <b>kilogram</b> | kg     | hmotnosť medzinárodného prototypu kilogramu považovaného za jednotku hmotnosti umiestneného v Ústave pre miery a váhy v Sevres pri Paríži (1889)   |
| čas                    | <b>sekunda</b>  | s      | trvanie 9 192 631 770 periód žiarenia odpovedajúceho prechodu medzi dvoma veľmi jemnými hladinami základného stavu atómu cézia 133 (1967)  |
| elektrický prúd        | <b>ampér</b>    | A      | stály elektrický prúd, ktorý pri prietoku dvoma priamymi dlhými rovnobežnými vodičmi zanedbateľného kruhového prierezu, umiestnenými vo vákuu vo vzájomnej vzdialenosti 1 meter, vyvolá medzi nimi silu $2 \cdot 10^{-7}$ newton na meter ich dĺžky (1946) |
| termodynamická teplota | <b>kelvin</b>   | K      | 1/273,16 termodynamickkej teploty trojného bodu vody (1967)  |
| látkové množstvo       | <b>mol</b>      | mol    | látkové množstvo sústavy, ktoré obsahuje toľko elementárnych entít (atómov, molekúl, iónov, elektrónov a iných špecifikovaných častíc), koľko je atómov v 0,012 kilograme uhlíka 12 (1971)   |
| svietivosť             | <b>kandela</b>  | cd     | v kolmom smere svietivosť povrchu 1/600 000 štvorcového metra čierneho telesa pri teplote tuhnutia platiny pri tlaku 101 325 pascalu (1967)  |

## Vybrané odvozené jednotky

| VELIČINA – DOPOR.OZNAČ.           | NÁZOV JEDNOTKY  | ZNAČKA                             |                     |
|-----------------------------------|-----------------|------------------------------------|---------------------|
| plocha - $S$                      | štvorcový meter | $m^2$                              |                     |
| objem - $V$                       | kubický meter   | $m^3$                              |                     |
| rýchlosť - $v$                    |                 | $m/s$                              |                     |
| zrýchlenie - $a$                  |                 | $m/s^2$                            |                     |
| rovinný uhol - $\varphi$          | radián          | rad                                |                     |
| priestorový uhol - $\Omega$       | steradián       | sr                                 |                     |
| uhlová rýchlosť - $\omega$        |                 | rad/s                              |                     |
| uhlové zrýchlenie - $\alpha$      |                 | rad/s <sup>2</sup>                 |                     |
| frekvencia, kmitočet - $f$        | hertz           | Hz                                 | s <sup>-1</sup>     |
| hustota - $\rho$                  |                 | kg/m <sup>3</sup>                  |                     |
| sila - $F$                        | newton          | N                                  | kg.m/s <sup>2</sup> |
| moment sily - $\tau$              |                 | N.m                                |                     |
| hybnosť - $p$                     |                 | kg. m.s <sup>-1</sup>              |                     |
| moment hybnosti - $L$             |                 | kg.m <sup>2</sup> .s <sup>-1</sup> |                     |
| moment zotrvačnosti - $J$         |                 | kg.m <sup>2</sup>                  |                     |
| práca, energia, teplo - $W, E, Q$ | joule           | J                                  | N.m                 |
| výkon - $P$                       | watt            | W                                  | J/s                 |
| tlak - $p$                        | pascal          | Pa                                 | N/m <sup>2</sup>    |
| tepelná kapacita - $C$            |                 | J/(kg.K)                           |                     |
| tepelná vodivosť - $\lambda$      |                 | W/(m.K)                            |                     |

|                                   |               |   |   |
|-----------------------------------|---------------|---|---|
| Celsiova teplota – $t$            | stupeň Celsia | $^{\circ}\text{C}$                              |   |
| entropia - $S$                    |               | J/K   |   |
| elektrický náboj - $Q$            | coulomb       | C   | A.s                                       |
| elektrický potenciál - $\varphi$  | volt          | V   | W/A                                       |
| intenzita elektrického poľa - $E$ |               | V/m   | N/C                                       |
| dipólový moment - $p$             |               | C.m   |   |
| elektrická indukcia - $D$         |               | $\text{C}/\text{m}^2$                           |   |
| polarizácia - $P$                 |               | $(\text{C.m})/\text{m}^3 = \text{C}/\text{m}^2$ |   |
| elektrický odpor - $R$            | ohm           | $\Omega$  | V/A                                       |
| elektrická vodivosť - $G$         | siemens       | S   | $\Omega^{-1}$                             |
| rezistivita - $\rho$              |               | $\Omega.\text{m}$                               |   |
| konduktivita - $\sigma$           |               | S/m   | $\Omega^{-1}.\text{m}^{-1}$               |
| kapacita - $C$                    | farad         | F   | $\text{C}/\text{V} = \text{A.s}/\text{V}$ |
| magnetická indukcia - $B$         | tesla         | T   | $\text{N}/(\text{C.m.s}^{-1})$            |
| indukčný tok - $\Phi$             | weber         | Wb  | $\text{T.m}^2 = \text{V.s}$               |
| indukčnosť – $L, M$               | henry         | H   | $\text{V}/(\text{A.s}^{-1})$              |
| magnetický moment - $m$           |               | $\text{A.m}^2$                                  |   |
| intenzita magnetického poľa - $H$ |               | A/m   |   |
| magnetizácia - $M$                |               | $(\text{A.m}^2)/\text{m}^3 = \text{A}/\text{m}$ |   |
| Poyntingov žiarivý vektor – $S$   |               | $\text{W}/\text{m}^2$                           |   |

## Vybrané základné fyzikálne konštanty

| KONŠTANTA                          | SYMBOL       | PRIBLIŽNÁ HODNOTA  |
|------------------------------------|--------------|--|
| rýchlosť svetla vo vákuu           | $c$          | $3,00 \cdot 10^8$ m/s                                    |
| elementárny náboj                  | $e$          | $1,60 \cdot 10^{-19}$ C                                  |
| gravitačná konštanta               | $\kappa$     | $6,67 \cdot 10^{-11}$ m <sup>3</sup> /s <sup>2</sup> .kg |
| univerzálna plynová konštanta      | $R$          | 8,31 J/mol.K   |
| Avogadrovo číslo                   | $N_A$        | $6,02 \cdot 10^{23}$ mol <sup>-1</sup>                   |
| Boltzmannova konštanta             | $k_B$        | $1,38 \cdot 10^{-23}$ J/K                                |
| Stefanova – Boltzmannova konštanta | $\sigma$     | $5,67 \cdot 10^{-8}$ W/m <sup>2</sup> .K <sup>4</sup>    |
| permitivita vákua                  | $\epsilon_0$ | $8,85 \cdot 10^{-12}$ F/m                                |
| permeabilita vákua                 | $\mu_0$      | $1,26 \cdot 10^{-6}$ H/m                                 |
| Planckova konštanta                | $h$          | $6,63 \cdot 10^{-34}$ J.s                                |
| redukovaná Planckova konštanta     | $\hbar$      | $1,05 \cdot 10^{-34}$ J.s                                |
| hmotnosť elektrónu                 | $m_e$        | $9,11 \cdot 10^{-31}$ kg                                 |
| hmotnosť protónu                   | $m_p$        | $1,67 \cdot 10^{-27}$ kg                                 |
| merný náboj elektrónu              | $e/m_e$      | $1,76 \cdot 10^{11}$ C/kg                                |
| magnetický moment elektrónu        | $\mu_e$      | $9,28 \cdot 10^{-24}$ J/T                                |
| magnetický moment protónu          | $\mu_p$      | $1,41 \cdot 10^{-26}$ J/T                                |
| Bohrov magnetón                    | $\mu_B$      | $9,27 \cdot 10^{-24}$ J/T                                |
| Bohrov polomer                     | $r_B$        | $5,29 \cdot 10^{-11}$ m                                  |
| Comptonova vlnová dĺžka elektrónu  | $\lambda_C$  | $2,43 \cdot 10^{-12}$ m                                  |