

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Jméno autora: Mgr. Zdeněk Chalupský

Datum vytvoření: 25. 8. 2012

Číslo DUM: VY_32_INOVACE_04_FY_A

Ročník: I.

Fyzika

Vzdělávací oblast: Přírodovědné vzdělávání

Vzdělávací obor: Fyzika

Tematický okruh: Úvod

Téma: Mapa a slepá mapa fyzikálních veličin

Metodický list/anotace:

- Přehled fyzikálních veličin sestavený podle učiva základní školy. Uvedeny jsou fyzikální veličiny zmiňované ve vzdělávacím programu a v učebnicích. Rozsah překračuje běžně používané „vzorce“, některé mohou některým vyučujícím chybět. Přehled si nečiní nárok na úplnost.
 - Textový formát dokumentu umožňuje s textem pracovat, upravovat nebo ho doplňovat.
 - Na závěr je ukázka jak vytvořit Slepou mapu fyzikálních veličin, do které si žáci veličiny postupně zapisují.
- Neosvědčilo se vytisknout celý přehled jako „Slepou mapu“ s následným doplňováním v průběhu školního roku. Spíše rozdělení na menší tematické celky, nebo jiná forma ručního či elektronického zpracování, podle zažitých zvyků v konkrétních třídách.
- Pro pokročilé uživatele počítačů se nabízí možnost vypracovat přehled používaných fyzikálních veličin v Excelu a jejich další využití při výpočtech.

Přehled fyzikálních veličin a vzorců z učiva základní školy

Podklady pro opakování.

Není nutné se všechny vzorce učit nazpaměť.

Vzorce můžeme i odvozovat

Vzorec pro výpočet rychlosti můžeme zapsat :

$$v = \frac{s}{t}$$

$$v = s / t$$

$$v = s : t$$

Všechny způsoby zápisu dělení mají stejný význam.

Zápis jednotek ve zlomku :

$$1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$1 \text{ m} / \text{s}$$

$$1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

Čteme: **jeden** metr **za** sekundu

použité znaky pro matematické operace

+ sčítání

násobení

m^3

umocňování

- odčítání

/

dělení

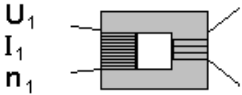
$\sqrt{}$ odmocňování

Zkratka SI označuje veličiny patřící do mezinárodní soustavy jednotek SI

	NÁZEV	ZNAČKA	JEDNOTKA	VZOREC	ODVOZENÉ VZORCE
1	délka dráha SI - hlavní	l s d	1 m metr	$s = v \cdot t$ v ... rychlost [m/s] t ... čas [s]	$v = s / t$... rychlost [1 m / s] $t = s / v$... čas [1 s]
2	objem a) vypočítaný z rozměrů tělesa	V	1 m ³ odměrný válec	$V = a \cdot b \cdot c$ a, b, c ... délky stran [1 m] <i>objemy těles viz. MFCHT</i>	$a = V / b \cdot c$... délka strany [1 m] $b = V / a \cdot c$... délka strany [1 m] $c = V / a \cdot b$... délka strany [1 m]
	objem b) vypočítaný z hmotnosti a hustoty tělesa	V	1 m ³	$V = m / \rho$ m ... hmotnost [1 kg] ρ ... hustota [1 kg / m ³]	$m = V \cdot \rho$... hmotnost [1 kg] $\rho = m / V$... hustota [1 kg / m ³]
3	hmotnost SI - hlavní	m	1 kg váhy	$m = \rho \cdot V$ ρ ... hustota [1kg / m ³] V ... objem [1 m ³]	$\rho = m / V$... hustota [1 kg / m ³] $V = m / \rho$... objem [1 m ³]
4	hustota	ρ (čti ró)	1 kg / m ³ hustoměr	$\rho = m / V$ m ... hmotnost [1 kg] V ... objem [1 m ³]	$m = V \cdot \rho$... hmotnost [1 kg] $V = m / \rho$... objem [1 m ³]
5	teplota SI - hlavní	T t	1 K Kelvina 1 °C Celsia 1 °F Fahren- heita čti - - farnhajta teploměr	teplota při ohřevu $t = (Q / c \cdot m) + t_0$ teplota při ochlazení $t = t_0 - (Q / c \cdot m)$ t_0 ... počáteční teplota [1°C] t ... koncová teplota [1°C] Q ... teplo [1 kJ] * ³ c ... měrná tepelná kapacita [1 kJ / 1 kg . 1 °C] m ... hmotnost [1 kg]	$t_0 = t \cdot (Q / c \cdot m)$... počáteční teplota při ohřevu [1°C] $t_0 = t + (Q / c \cdot m)$... počáteční teplota při ochlazení [1°C] $c = Q / m \cdot (t - t_0)$... měrná tepelná kapacita [1 kJ/1 kg . 1 °C] $m = Q / c \cdot (t - t_0)$... hmotnost [1 kg]
6	čas SI - hlavní	t	1 s hodiny	$t = s / v$ s ... dráha [1 m] v ... rychlost [1 m/s]	$s = v \cdot t$... dráha [1 m] $v = s / t$... rychlost [1 m/s]
7	rychlost okamžitá	v	1 m / s tachometr	$v = s / t$ s ... dráha [1 m] t ... čas [1 s]	$s = v \cdot t$... dráha [1 m] $t = s / v$... čas [1 s]
8	rychlost průměrná	v_p	1 m / s	$v_p = s / t$ s ... dráha [1 m] t ... čas [1 s]	$s = v_p \cdot t$... dráha [1 m] $t = s / v_p$... čas [1 s]
9	síla SI odvozená	F	1 N siloměr	$F = m \cdot g$ m ... hmotnost [1 kg] g ... tíhové zrychlení [asi 10 N/kg]	$m = F / a$... hmotnost [1 kg] $a = F / m$... gravitační zrychlení [1 m/s ²]
10	výslednice sčítaných sil	F	1 N	$F = F_1 + F_2$ F_1, F_2 ... síly působící na těleso [1N]	$F_1 = F + F_2$... složka F_1 [1 N] $F_2 = F_1 - F$... složka F_2 [1 N]

	NÁZEV	ZNAČKA	JEDNOTKA	VZOREC	ODVOZENÉ VZORCE
11	výslednice odčítaných sil	F	1 N	$F = F_1 - F_2$ $F_1, F_2 \dots$ síly působící na těleso [1N]	$F_1 = F + F_2 \dots$ složka F_1 [1 N] $F_2 = F_1 - F \dots$ složka F_2 [1 N]
12	moment síly	M	1 Nm newtonmetr (<i>ňůtmetr</i>)	$M = F \cdot a$ $F \dots$ síla [1 N] $a \dots$ rameno síly [1 m]	$F = M / a \dots$ síla [1N] $a = M / F \dots$ rameno síly [1m]
13	moment sil - rovnováha na páče	M_1, M_2	1 Nm	$M_1 = M_2$ $F_1 \cdot a = F_2 \cdot b$ $F_1, F_2 \dots$ síly [1N] $b \dots$ ramena sil [1m]	$F_1 = F_2 \cdot b / a \dots$ síla [1N] $a = F_2 \cdot b / F_1 \dots$ rameno síly [1m] $F_2 = F_1 \cdot a / b \dots$ síla [1N] $b = F_1 \cdot a / F_2 \dots$ rameno síly [1m]
14	gravitační síla	F_g	1 N	$F_g = m \cdot g$ $m \dots$ hmotnost [1 kg] $g \dots$ intenzita gravitačního pole [10N/kg]	$m = F_g / g \dots$ hmotnost [1 kg] $g = F_g / m \dots$ intenzita gravitačního pole [10N/kg]
15	tíha	G	1 N	$G = m \cdot g$ $m \dots$ hmotnost [1 kg] $g \dots$ intenzita gravitačního pole [10 N/kg]	$m = G / g \dots$ hmotnost [1 kg] $g = G / m \dots$ intenzita gravitačního pole [10 N/kg]
16	třecí síla smyková	F_t	1 N	$F_t = f \cdot F_n$ $f \dots$ součinitel smykového tření $F_n \dots$ kolmá přítláčná síla [1 N]	$f = F_t / F_n \dots$ součinitel smykového tření [bezrozměrné číslo] $F_n = F_t / f \dots$ kolmá přítláčná síla [1N]
17	přítláčná síla	F_n	1 N	$F_n = m \cdot g$ $m \dots$ hmotnost [1 kg] $g \dots$ intenzita gravitačního pole [10N/kg]	$m = F_n / g \dots$ hmotnost [1 kg] $g = F_n / m \dots$ intenzita gravitačního pole [N/kg]
18	plocha	S	1 m ²	$S = a \cdot b$ $a, b \dots$ délka strany [1m]	$a = S / b \dots$ délka strany [1 m] $b = S / a \dots$ délka strany [1 m]
19	tlaková síla vyvolaná tlakem na ploše	F_p	1 N	$F_p = S \cdot p$ $S \dots$ plocha [1 m ²] $p \dots$ tlak [1 Pa]	$S = F_p / p \dots$ plocha [1 m ²] $p = F_p / S \dots$ tlak [1 Pa]
20	tlaková síla vyvolaná tíhou tělesa	F_p	1 N	$F_p = m \cdot g$ $m \dots$ hmotnost [1 kg] $g \dots$ intenzita gravitačního pole [10 N/kg]	$m = F_p / g \dots$ hmotnost [1 kg] $g = F_p / m \dots$ intenzita gravitačního pole [N/kg]
21	tlaková síla vyvolaná tíhou tělesa podrobný výpočet	F_p	1 N	$F_p = S \cdot h \cdot \rho \cdot g$ $S \dots$ plocha [1 m ²] $h \dots$ výška [1 m] $\rho \dots$ hustota [1 kg/m ³] $g \dots$ intenzita gravitačního pole [10 N/kg]	$S = F_p / h \cdot \rho \cdot g \dots$ plocha [1 m ²] $h = F_p / S \cdot \rho \cdot g \dots$ výška [1 m] $\rho = F_p / S \cdot h \cdot g \dots$ hustota [1 kg/m ³] $g = F_p / S \cdot h \cdot \rho \dots$ intenzita gravitačního pole [N/kg]
22	tlak SI odvozená	P	1 Pa	$p = F_p / S$ $S \dots$ plocha [1 m ²] $F_p \dots$ tlaková síla [1 N]	$F_p = p \cdot S \dots$ tlaková síla [1 N] $S = F_p / p \dots$ plocha [1 m ²]
23	hydrostatický tlak	p_h	1 Pa	$p_h = F_h / S = h \cdot \rho \cdot g$ $F_h \dots$ hydrostatická tlaková síla [1 N] $S \dots$ plocha [1 m ²]	$F_h = S \cdot p_h \dots$ hydrostatická tlaková síla [1 N] $S = F_h / p_h \dots$ plocha [1 m ²]

	NÁZEV	ZNAČKA	JEDNOTKA	VZOREC	ODVOZENÉ VZORCE
24	atmosférický tlak	p_a	1 Pa	$p_a = h \cdot \rho \cdot g$ h ... výška [1 m] ρ ... hustota [1kg/m ³] g ... intenzita gravitačního pole [10 N/kg]	$h = p_a / \rho \cdot g$... výška [1 m] $\rho = p_a / h \cdot g$... hustota [1kg/m ³] $g = p_a / h \cdot \rho$... intenzita gravitačního pole [N/kg]
	vztlačková síla	F_{vz}	1 N	$F_{vz} = S \cdot h \cdot \rho \cdot g$ S ... plocha [1m ²] h ... výška [1 m] ρ ... hustota [1kg/m ³] g ... intenzita gravitačního pole [10N/kg]	$S = F_{vz} / h \cdot \rho \cdot g$... plocha [1 m ²] $h = F_{vz} / S \cdot \rho \cdot g$... výška [1 m] $\rho = F_{vz} / S \cdot h \cdot g$... hustota [1kg/m ³] $g = F_{vz} / S \cdot h \cdot \rho$... intenzita gravitačního pole [N/kg]
26	elektrický náboj SI odvozená	Q	1 C	$Q = I \cdot t$ I ... elektrický proud [1 A] t ... čas [1 s]	$I = Q / t$... elektrický proud [1 A] $t = Q / I$... čas [1 s]
27	síla elektrického pole	F_e	1 N	$F_e = E \cdot Q$ E ... intenzita el. pole [1 N/C] Q ... elektrický náboj [1 C]	$E = F_e / Q$... intenzita el. pole [1 N/C] $Q = F_e / E$... elektrický náboj [1 C]
27	elektrická práce	W_e	1 J	$W_e = U \cdot Q$ U ... elektrické napětí [1 V] Q ... elektrický náboj [1 C]	$U = W_e / Q$... elektrické napětí [1 V] $Q = W_e / U$... elektrický náboj [1 C]
28	elektrické napětí	U	1 V 1Ω · 1A	$U = R \cdot I$ R ... elektrický odpor [1 Ω] I ... elektrický proud [1 A]	$R = U / I$... elektrický odpor [1 Ω] $I = U / R$... elektrický proud [1 A]
29	elektrické napětí	U	1 V 1J / 1 C	$U = W / Q$ W ... elektrická práce [1 J] Q ... elektrický náboj [1 C]	$W = U \cdot Q$... elektrická práce [1 J] $Q = W / U$... elektrický náboj [1 C]
30	elektrické napětí SI odvozená	U	1 V	$U = P / I$ P ... výkon [1 W] I ... elektrický proud [1 A]	$P = U \cdot I$... výkon [1 W] $I = P / U$... elektrický proud [1 A]
31	elektrický proud SI hlavní	I	1 A	$I = U / R$ U ... elektrické napětí [1 V] R ... elektrický odpor [1 Ω]	$U = I \cdot R$... elektrické napětí [1 V] $R = U / I$... elektrický odpor [1 Ω]
32	elektrický proud	I	1 A	$I = Q / t$ Q ... elektrický náboj [1 C] t ... čas [1 s]	$Q = I \cdot t$... elektrický náboj [1 C] $t = Q / I$... čas [1 s]
33	elektrický odpor SI doplňková	R	1 Ω	$R = U / I$ U ... elektrické napětí [1 V] I ... elektrický proud [1 A]	$U = R \cdot I$... elektrické napětí [1 V] $I = U / R$... elektrický proud [1 A]
34	elektrický odpor	R	1 Ω	$R = \rho \cdot l / S$ ρ ... měrný elektrický odpor podle druhu látky [1Ω · mm ² / m] l ... délka vodiče [1 m] S ... kolmý průřez vodiče [1 mm ²]	$\rho = R \cdot S / l$... měrný elektrický odpor [1Ω mm ² / m] $l = R \cdot S / \rho$... délka vodiče [1 m] $S = \rho \cdot l / R$... kolmý průřez vodiče [1 mm ²]

	NÁZEV	ZNAČKA	JEDNOTKA	VZOREC	ODVOZENÉ VZORCE
35	el. proud sériové zapojení	I_s	1 A	$I = I_1 = I_2 = \dots = I_n$ $I_1, I_2, I_n \dots$ elektrický proud procházející jednotlivými spotřebiči [1 A]	
36	el. napětí sériové zapojení	U_s	1 V	$U_1 + U_2 + \dots + U_n$ $U_1, U_2, U_n \dots$ elektrické napětí na jednotlivých spotřebičích [1 V]	$U_1 = U - (U_2 + \dots + U_n) \dots$ elektrické napětí [1 V] $U_2 = U - (U_1 + \dots + U_n) \dots$ elektrické napětí [1 V] $U_n = U - (U_1 + U_2 + \dots) \dots$ elektrické napětí [1 V]
37	el. odpor sériové zapojení	R_s	1 Ω	$R = R_1 + R_2 + \dots + R_n$ $R_1, R_2, R_n \dots$ elektrický odpor zapojených spotřebičů [1 Ω]	$R_1 = R - (R_2 + \dots + R_n) \dots$ elektrický odpor [1 Ω] $R_2 = R - (R_1 + \dots + R_n) \dots$ elektrický odpor [1 Ω] $R_n = R - (R_1 + R_2 + \dots) \dots$ elektrický odpor [1 Ω]
37	elektrický proud paralelní zapojení	I_p	1 A	$I = I_1 + I_2 + \dots + I_n$ $I_1, I_2, I_n \dots$ elektrický proud procházející jednotlivými spotřebiči [1 A]	$I_1 = I - (I_2 + \dots + I_n) \dots$ elektrický proud [1 A] $I_2 = I - (I_1 + \dots + I_n) \dots$ elektrický proud [1 A] $I_n = I - (I_1 + I_2 + \dots) \dots$ elektrický proud [1 A]
38	el. napětí paralelní zapojení	U_p	1 V	$U = U_1 = U_2 = \dots = U_n = U_k$ $U_1, U_2, U_n \dots$ elektrické napětí na jednotlivých spotřebičích [1 V]	
38	elektrický odpor paralelní zapojení	R_p	1 Ω	$R = R_2 \cdot R_1 / R_1 + R_2$ $R_1, R_2 \dots$ elektrický odpor zapojených spotřebičů [1 Ω]	$R_1 = R \cdot R_2 / R_2 - R \dots$ elektrický odpor [1 Ω] $R_2 = R \cdot R_1 / R_1 - R \dots$ elektrický odpor [1 Ω]
39	transformač- ní poměr	p	bezroz- měrné číslo	$p = U_1 / U_2 = N_1 / N_2 = I_2 / I_1$ $U_1 \dots$ vstupní napětí [1 V] $U_2 \dots$ výstupní napětí [1 V] $N_1 \dots$ vinutí primární cívky [1 z] $N_2 \dots$ vinutí sekundární cívky [1 z] $I_2 \dots$ vstupní proud [1 A] $I_1 \dots$ výstupní proud [1 A] 	$U_1 = p \cdot U_2; U_1 = (N_1 / N_2) \cdot U_2; U_1 =$ $= (I_2 / I_1) \cdot U_2 \dots$ vstupní napětí [1 V] $U_2 = U_1 / p; U_2 = (N_2 / N_1) \cdot U_1; U_2 =$ $= (I_1 / I_2) \cdot U_1 \dots$ výstupní napětí [1 V] $N_1 = p \cdot N_2; N_1 = (U_1 / U_2) \cdot N_2; N_1 =$ $= (I_1 / I_2) \cdot N_2 \dots$ vinutí primární cívky $N_2 = N_1 / p; N_2 = (U_2 / U_1) \cdot N_1; N_2 =$ $= (I_1 / I_2) \cdot N_1 \dots$ vinutí sekundární cívky $I_2 = p \cdot I_1; I_2 = (U_1 / U_2) \cdot I_1; I_2 =$ $= (N_1 / N_2) \cdot I_1 \dots$ vstupní proud [1 A] $I_1 = I_2 / p; I_1 = (U_2 / U_1) \cdot I_2; I_1 =$ $= (N_2 / N_1) \cdot I_2 \dots$ výstupní proud [1 A]
40	mechanická práce	W	1 J joule <i>čti džaul</i>	$W = F \cdot s$ $W = F \cdot h$ $F \dots$ síla [1 N] $s \dots$ dráha [1 m] pro vodorovný směr $h \dots$ výška [1 m] pro svislý směr	$F = W / s \dots$ síla [1 N] $s = W / F \dots$ dráha [1 m]

	NÁZEV	ZNAČKA	JEDNOTKA	VZOREC	ODVOZENÉ VZORCE
41	mechanaická práce na pevné kladce	W	1 J	$W = F_g \cdot h$ $W = m \cdot g \cdot h$ F_g ... gravitační síla [1 N] m ... hmotnost [1 kg] g ... gravitační konstanta [10 N/kg] h ... výška [1 m]	$F_g = W / h$... gravitační síla [1 N] $h = W / F_g$... výška [1 m] $h = W / m \cdot g$... výška [1 m] $m = W / g \cdot h$... hmotnost [1 kg]
42	mechanická práce na volné kladce	W	1 J	$W = F_g / 2 \cdot 2 h$ $W = F_g \cdot h$ $W = m \cdot g \cdot h$ F_g ... gravitační síla [1 N] h ... výška [1 m] g ... gravitační konstanta [10 N / kg]	$F_g = W / h$... gravitační síla [1 N] $h = W / F_g$... výška [1 m] $h = W / m \cdot g$... výška [1 m] $m = W / g \cdot h$... hmotnost [1 kg]
43	práce plynu	W	1 J	$W = p \cdot S \cdot \Delta s$ p ... tlak [1 Pa] S ... plocha pístu [1 m²] Δs ... posunutí pístu po dráze s [1m]	$p = W / S \cdot \Delta s$... tlak [1 Pa] $S = W / p \cdot \Delta s$... plocha [1 m ²] $\Delta s = W / p \cdot S$... posunutí pístu po dráze s [1 m]
44	práce plynu	W	1 J	$W = p \cdot \Delta V$ p ... tlak [1 Pa] ΔV ... změna objemu [1 m³]	$p = W / \Delta V$... tlak [1 Pa] $\Delta V = W / p$... změna objemu [1 m ³]
45	účinnost motoru	η		$\eta = W / Q$ W ... získaná mechanická práce [1 J] Q ... vynaložené teplo [1 J]	$W = \eta \cdot Q$... získaná mechanická práce [1 J] $Q = W / \eta$... vynaložené teplo [1 J]
46	účinnost motoru v %	η	%	$\eta = (W / Q) \cdot 100$ W ... získaná mechanická práce [1 J] Q ... vynaložené teplo [1 J]	$W = \eta \cdot Q / 100$... získaná mechanická práce [1 J] $Q = (W / \eta) \cdot 100$... vynaložené teplo [1 J]
47	výkon	P	1 W watt čti vat	$P = W / t$ W ... mechanická práce [1 J] t ... čas [1 s]	$W = P \cdot t$... mechanická práce [1 J] $t = W / P$... čas [1 s]
48	výkon	P	1 W	$P = F \cdot v$ F ... síla [1 N] v ... rychlost [1 m / s]	$F = P / v$... síla [1 N] $v = P / F$... rychlost [1 m / s]
49	polohová energie	W _p	1 J	$W_p = m \cdot g \cdot h$ m ... hmotnost [1 kg] h ... výška [1 m] g ... gravitační konstanta [10 N/ kg]	$m = W_p / g \cdot h$... hmotnost [1 kg] $h = W_p / m \cdot g$... výška [1 m]
50	pohybová energie	W _k	1 J	$W_k = (1/2) \cdot m \cdot v^2$ m ... hmotnost [1 kg] v ... rychlost [1 m /s]	$m = 2 W_k / v^2$... hmotnost [1 kg] $v = \sqrt{2 \cdot W_k / m}$... rychlost [1 m/s]
51	teplo	Q	1 J	$Q = c \cdot m (t - t_0)$ t_0 ... počáteční teplota [1°C] t ... konečná teplota [1°C] Q ... teplo [1 kJ] c ... měrná tepelná kapacita [1 kJ / 1 kg . 1 °C] m ... hmotnost [1 kg]	$t_0 = t - (Q / c) \cdot m$... počáteční teplota [1°C] $t = Q / c \cdot m + t_0$... konečná teplota [1°C] $Q = \dots$ teplo [1 kJ] $c = Q / m (t - t_0)$... měrná tepelná kapacita [1 kJ / 1 kg . 1 °C] $m = Q / c \cdot (t - t_0)$... hmotnost [1 kg]

	NÁZEV	ZNAČKA	JEDNOTKA	VZOREC	ODVOZENÉ VZORCE
52	skupenské teplo tání	L_t	1 J	$L_t = l_t \cdot m$ l_t ... měrné skupenské teplo tání [kJ/kg] m ... hmotnot [1 kg]	$l_t = L_t / m$... měrné skupenské teplo tání [1 kJ / kg] $m = L_t / l_t$... hmotnot [1 kg]
53	skupenské teplo tuhnutí	L_t	1 J	$L_t = l_t \cdot m$ l_t měrné skupenské teplo tuhnutí [kJ/kg] m ... hmotnot [kg]	$l_t = L_t / m$... měrné skupenské teplo tuhnutí [1 kJ / kg] $m = L_t / l_t$... hmotnot [1 kg]
54	skupenské teplo varu	L_v	1 J	$L_v = l_v \cdot m$ l_v ... měrné skupenské teplo varu [kJ/kg] m ... hmotnot [1 kg]	$l_v = L_v / m$... měrné skupenské teplo varu [1 kJ / kg] $m = L_v / l_v$... hmotnot [1 kg]
55	elektrická práce	W_e	1 J	$W_e = U \cdot I \cdot t$ U ... elektrické napětí [1 V] I ... elektrický proud [1 A] t ... čas [1 s]	$U = W_e / I \cdot t$... elektrické napětí [1 V] $I = W_e / U \cdot t$... elektrický proud [1 A] $t = W_e / U \cdot I$... čas [1 s]
56	elektrická práce	W_e	1 J 1 kWh	$W_e = U \cdot Q$ U ... elektrické napětí [1 V] Q ... elektrický náboj [1 C]	$U = W_e / Q$... elektrické napětí [1 V] $Q = W_e / U$... elektrický náboj [1 C]
57	elektrický příkon	P_e	1 W	$P_e = R \cdot I^2$ R ... elektrický odpor [1 Ω] I ... elektrický proud [1 A]	$R = P_e / I^2$... elektrický odpor [1 Ω] $I = \sqrt{P_e / R}$... elektrický proud [1 A]
58	elektrický příkon	P_e	1 W	$P_e = U^2 / R$ U ... elektrické napětí [1 V] R ... elektrický odpor [1 Ω]	$U = \sqrt{P_e \cdot R}$... elektrické napětí [1 V] $R = U^2 / P_e$... elektrický odpor [1 Ω]
59	elektrický příkon	P_e	1 W	$P_e = U \cdot I$ U ... elektrické napětí [1 V] I ... elektrický proud [1 A]	$U = P_e / I$... elektrické napětí [1 V] $I = P_e / U$... elektrický proud [1 A]
60	elektrický výkon	P_e	1 W	$P_e = U \cdot I \cdot \eta$ U ... elektrické napětí [1 V] I ... elektrický proud [1 A] η ... účinnost	$U = P_e / I \cdot \eta$... elektrické napětí [1 V] $I = P_e / U \cdot \eta$... elektrický proud [1 A] $\eta = P_e / U \cdot I$... účinnost
61	účinnost	η		$\eta = W_{\text{využitá}} / W_{\text{dodaná}}$ $W_{\text{využitá}}$... využitá mech. práce [J] $W_{\text{dodaná}}$... dodaná mech. práce [J]	$W_{\text{využitá}} = \eta \cdot W_{\text{dodaná}}$... využitá mech. práce [1 J] $W_{\text{dodaná}} = W_{\text{využitá}} / \eta$... dodaná mech. práce [1 J]
62	účinnost	η	%	$\eta = (W_{\text{využitá}} / W_{\text{dodaná}}) \cdot 100$ $W_{\text{využitá}}$... využitá mech. práce [J] $W_{\text{dodaná}}$... dodaná mech. práce [J]	$W_{\text{využitá}} = (\eta \cdot W_{\text{dodaná}}) / 100$... využitá mech. práce [1 J] $W_{\text{dodaná}} = (W_{\text{využitá}} / \eta) \cdot 100$... dodaná mech. práce [1 J]
63	frekvence	f	1 Hz	$f = 1 / T$ T ... perioda [1 s]	$T = 1 / f$... perioda [1 s]
64	perioda	T	1 s	$T = 1 / f$ f ... frekvence [1 Hz]	$f = 1 / T$... frekvence [1 Hz]
65	ohnisková mohutnost	ϕ	1 D	$\phi = 1 / f$ f ... ohnisková vzdálenost [m]	$f = 1 / \phi$... ohnisková vzdálenost [m]
66	ohnisková	f	1 m	$f = 1 / \phi$	$\phi = 1 / f$... ohnisková mohutnost [D]

	vzdálenost			φ ... ohnisková mohutnost [m ⁻¹]	
--	------------	--	--	--	--

Ukázka „Slepé mapy“ fyzikálních veličin

	NÁZEV	ZNAČKA	JEDNOTKA	VZOREC	ODVOZENÉ VZORCE
1	délka dráha SI - hlavní				
2	objem a) vypočítaný z rozměrů tělesa				
	objem b) vypočítaný z hmotnosti a hustoty tělesa				

Literatura

- Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-2013 [cit. 2013-06-06]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page