

GRUNDWORTSCHATZ PHYSIK #4

KAP. 9/10: E-M-WELLEN & OPTIK

NAME	SYMBOL	EINHEIT	FORMEL	MESSGERÄT
Ladung	Q	1C	---	Elektroskop
Spannung	U	1V	$U_{ind} = -n \cdot \dot{\Phi} = -n \cdot \dot{B} \cdot \dot{A}$ $U_{ind} = -n \cdot B \cdot v \cdot d$ $U_{ind} = -L \cdot \dot{I}$	Voltmeter
Energie	E	1J / 1kWh	$E_{KIN} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2 = \frac{p^2}{2m}$ $E_{POT} = m \cdot g \cdot h$ $E_{SPAN} = \frac{1}{2} \cdot D \cdot s^2$ $E = F \cdot s$ $E = \frac{1}{2} \cdot C \cdot U^2$ $E = \frac{1}{2} \cdot L \cdot I^2$ $E = U \cdot Q$	Energiezähler
Kraft	F	1N / 1Hy/sec	$F = m \cdot a = m \cdot g$ $F_S = -D \cdot s$ $F_L = B \cdot q \cdot v$ $F_Z = m \cdot \frac{v^2}{r}$ $F_{el} = \vec{E} \cdot q$	Newtonmeter
magnetische Flussdichte	B	1T	$B = \mu_0 \cdot \mu_r \cdot I \cdot \frac{n}{l}$ bei langen durchflossenen Spulen	Hallsonde
Induktivität (kein Grundwortschatz)	L	1Henry	$L = \mu_0 \cdot \mu_r \cdot n^2 \cdot \frac{A}{l}$	---
Kapazität	C	1F / 1C/V	$C = \frac{Q}{U} = \epsilon_0 \cdot \epsilon_r \cdot \frac{A}{d}$	
Beschleunigung	a	1m/s ²	$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ $s = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$	
el. Widerstand	R	1Ω	$R = \frac{U}{I}$	Ohmmeter

Schwingungen

Federpendel: $T = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{m}{D}}$

Fadenpendel: $T = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{l}{g}}$

Tom'sche Schwingungsgleichung (el. Schwingkreis): $T = 2\pi \cdot \sqrt{C \cdot L}$

Das Brechungsgesetz: $\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{c_I}{c_{II}}$ (Herleitung notwendig, Thaleskreis)

Doppler Effekt: Bewegte Quelle: $f' = \left(\frac{c}{c \pm v}\right) \cdot f = (1 \pm \frac{v}{c})^{-1} \cdot f$ (Herleitung notwendig)
 ruhende Quelle: $f' = \left(\frac{c \pm v}{c}\right) \cdot f = (1 \pm \frac{v}{c})^1 \cdot f$ (Herleitung notwendig)

Kenntnisse der Trigonometrie (sin,cos,tan) sowie des Satz' des Pythagoras sind vorausgesetzt.