$\oint E \cdot \mathrm{d}l = -\dfrac{\mathrm{d}\Phi}{\mathrm{d}t}$ $\quad$ $\mathrm{rot}\,\boldsymbol{E} = -\dfrac{\partial \boldsymbol{B}}{\partial t}$ $\quad$ $\oint H \cdot \mathrm{d}l = \sum I$ $\quad$ $\mathrm{rot}\,\boldsymbol{H} = \boldsymbol{J}$

$\oiint \boldsymbol{D} \cdot \mathrm{d}\boldsymbol{S} = Q$ $\quad$ $\mathrm{div}\boldsymbol{D} = \rho$ $\quad$ $\oiint B \cdot \mathrm{d}\boldsymbol{S} = 0$ $\quad$ $\mathrm{div}\boldsymbol{B} = 0$

Lorentzova rovnice sil	$\boldsymbol{F} = Q[\boldsymbol{E} + \boldsymbol{v} \times \boldsymbol{B}]$	
Biot-Savartův zákon	$\boldsymbol{B} = \dfrac{\mu}{4\pi}\dfrac{I\mathrm{d}\boldsymbol{l} \times \boldsymbol{r}_0}{r^2}$	
Vztah mezi vektory pole	$\boldsymbol{H} = \dfrac{\boldsymbol{B}}{\mu_0} - \boldsymbol{M}$	
Vztah mezi B a φ_m	$\boldsymbol{B} = -\mathrm{grad}\varphi_m$	
Vztah mezi B a A	$\boldsymbol{B} = \mathrm{rot}\boldsymbol{A}$	
Vektorový potenciál proudového elementu	$\mathrm{d}\boldsymbol{A} = \dfrac{\mu}{4\pi}\dfrac{I\,\mathrm{d}\boldsymbol{l}}{r}$	
Rovnice pro vektorový potenciál		
Poissonova rovnice $\nabla^2 \boldsymbol{A} = -\mu \boldsymbol{J}$	**Laplaceova rovnice** $\nabla^2 \boldsymbol{A} = 0$	
Partikulární řešení Poissonovy rovnice	$\boldsymbol{A} = \dfrac{\mu}{4\pi}\iiint_V \dfrac{\boldsymbol{J}\,\mathrm{d}V}{r} + \boldsymbol{K}$	
Indukční zákon	$\oint \boldsymbol{E} \cdot \mathrm{d}\boldsymbol{l} = -\dfrac{\mathrm{d}\Phi}{\mathrm{d}t}$	
Definice vlastní indukčnosti	$L = \dfrac{\Phi_c}{I}$	statická
	$u_L = L\dfrac{\mathrm{d}i}{\mathrm{d}t}$	dynamická
Definice vzájemné indukčnosti	$M_{12} = \dfrac{\Phi_{12c}}{I_1}$	
Hustota energie magnetického pole	$w = \dfrac{1}{2}BH$	
Energie indukčnosti	$W = \dfrac{1}{2}LI^2$	

S

$\oint_l \boldsymbol{E} \cdot \mathrm{d}\boldsymbol{l} = 0 \quad \Leftrightarrow \quad \mathrm{rot}\boldsymbol{E} = 0$

Coulombův zákon	$\boldsymbol{F} = \dfrac{Q_1 Q_2}{4\pi\varepsilon}\dfrac{\boldsymbol{r}}{r^3}$	[N]
Vztah mezi E a φ	$\boldsymbol{E} = -\mathrm{grad}\varphi$	$\varphi = -\int \boldsymbol{E} \cdot \mathrm{d}\boldsymbol{l} + K$
Bodový náboj	$E = \dfrac{Q}{4\pi\varepsilon}\dfrac{\boldsymbol{r}}{r^3}$	$\varphi = \dfrac{Q}{4\pi\varepsilon r} + K$
Liniový náboj	$\boldsymbol{E} = \dfrac{\tau}{2\pi\varepsilon}\dfrac{\boldsymbol{r}}{r^2}$	$\varphi = -\dfrac{\tau}{2\pi\varepsilon}\ln r + K$
Plošný náboj (nabitá rovina)	$\boldsymbol{E} = \dfrac{\sigma}{2\varepsilon}\boldsymbol{n}_0$	$\varphi = \mp\dfrac{\sigma}{2\varepsilon}x + K$
Elementární dipól	$\boldsymbol{E} = \dfrac{p}{4\pi\varepsilon_0 r^3}(2\cos\vartheta\,\boldsymbol{r}_0 + \sin\vartheta\,\boldsymbol{\vartheta}_0)$	$\varphi = \dfrac{1}{4\pi\varepsilon_0}\dfrac{p\cos\vartheta}{r^2}$
Poissonova rovnice $\nabla^2\varphi = -\dfrac{\rho}{\varepsilon_0}$	**Laplaceova rovnice** $\nabla^2\varphi = 0$	
Partikulární řešení Poissonovy rovnice	$\varphi = \iiint_V \dfrac{\rho\,\mathrm{d}V}{4\pi\varepsilon r} + K$	
Vektor polarizace	$\boldsymbol{P} = \varepsilon_0 \chi \boldsymbol{E}$	
Vztah mezi vektory pole	$\boldsymbol{D} = \varepsilon_0 \boldsymbol{E} + \boldsymbol{P}$	
Definice kapacity	$C = \dfrac{q}{U}$	
Síla působící na náboj	$\boldsymbol{F} = Q\boldsymbol{E}$	
Práce konaná polem při přenášení náboje z A do B	$A = Q\int_A^B \boldsymbol{E}\mathrm{d}\boldsymbol{l} = QU$	
Hustota energie v elektrostatickém poli	$w = \dfrac{1}{2}ED$	
Energie nabitého kapacitoru	$W = \dfrac{1}{2}CU^2 = \dfrac{1}{2}\dfrac{q^2}{C}$	

Souhrn
základních vztahů pro rovinnou vlnu

Rovinná homogenní vlna, šířící se ve směru osy z

intenzita elektrického pole (pro složku E_i)	$E_i = E_0 e^{-jkz} = E_0 e^{-\beta z} e^{-j\alpha z}$	[V/m]
intenzita magnetického pole	$H_i = H_0 e^{-jkz} = H_0 e^{-\beta z} e^{-j\alpha z}$	[A/m]
konstanta šíření	$k = \sqrt{-j\omega\mu(j\omega\varepsilon + \sigma)}$	[m^{-1}]
fázová konstanta	$\alpha = \omega\sqrt{\left\{\dfrac{\varepsilon\mu}{2}\left[1 + \sqrt{1 + \dfrac{\sigma^2}{\omega^2\varepsilon^2}}\right]\right\}}$	[m^{-1}]
měrný útlum	$\beta = \omega\sqrt{\left\{\dfrac{\varepsilon\mu}{2}\left[-1 + \sqrt{1 + \dfrac{\sigma^2}{\omega^2\varepsilon^2}}\right]\right\}}$	[m^{-1}]
impedance prostředí	$Z = \sqrt{\dfrac{j\omega\mu}{j\omega\varepsilon + \sigma}}$	[Ω]
vlnová délka	$\lambda = \dfrac{2\pi}{\alpha}$	[m]
ekvivalentní hloubka vnikání	$\delta = \dfrac{1}{\beta}$	[m]
fázová rychlost	$v_f = \dfrac{\omega}{\alpha}$	[rad/s]
střední hodnota Poyntingova vektoru	$\boldsymbol{S}_{stř} = \dfrac{1}{2}\mathrm{Re}\{\mathbf{E} \times \mathbf{H}^*\} = \dfrac{1}{2}E_m H_m \cos\varphi \cdot \boldsymbol{s}_0$	[W/m^2]

$\boldsymbol{s}_0$ je směr Poyntingova vektoru (směr šíření energie)

$\sigma \langle\langle \omega\varepsilon \quad (\sigma = 0)$	$\sigma \rangle\rangle \omega\varepsilon$
$k = \omega\sqrt{\mu\varepsilon} = \dfrac{\omega}{c}\sqrt{\mu_r \varepsilon_r}$	$k = (1 - j)\sqrt{\dfrac{\omega\mu\sigma}{2}}$
$\alpha = k = \omega\sqrt{\mu\varepsilon E} \qquad \beta = 0$	$\alpha = \beta = \sqrt{\dfrac{\omega\mu\sigma}{2}}$
$\boldsymbol{S}_{stř} = \dfrac{1}{2}E_m H_m \cdot \boldsymbol{s}_0$	$\boldsymbol{S}_{stř} = \dfrac{1}{2}E_m H_m \cos\dfrac{\pi}{4}\boldsymbol{s}_0$