OPAKOVÁNÍ: MODEL: MAXWELLOVY ROVNICE (1864 ↗ 73)

(PRO MAKROSYSTÉMY) → EXP. ZÁKLAD. M. FARADAY

INTEGRÁLNÍ TVAR

① $\oint \vec{H} \cdot d\vec{r} = I + \frac{d\Psi}{dt}$

② $\oint \vec{E} \cdot d\vec{r} = -\frac{d\Phi}{dt}$

③ $\oint\oint_S \vec{D} \cdot d\vec{S} = Q$

④ $\oint\oint_S \vec{B} \cdot d\vec{S} = 0$

DIF. TVAR:

OBECNĚ

① $\operatorname{rot} \vec{H} = \sigma \vec{E} + \dot{\vec{D}}$

② $\operatorname{rot} \vec{E} = -\dot{\vec{B}}$

③ $\operatorname{div} \vec{D} = \varrho$

④ $\operatorname{div} \vec{B} = 0$

pro $\mu = 1, \sigma = 0, \varrho = 0$, harmon. průběh

$\operatorname{rot} \underline{H} = j\omega n^2 \varepsilon_0 \underline{E}$

$\operatorname{rot} \underline{E} = -j\omega \mu_0 \underline{H}$

$\operatorname{div}(n^2 \underline{E}) = 0$

$\operatorname{div} \underline{H} = 0$

Lorentzova síla:

$\vec{F} = Q(\vec{E} + (\vec{v} \times \vec{B}))$

$\vec{J} = \sigma \cdot \vec{E}$

$\vec{D} = \varepsilon \cdot \vec{E}$

$\vec{B} = \mu \cdot \vec{H}$

$\cdot \approx \frac{\partial}{\partial t}$

μ .. relativní permeabilita

μ_0 .... permeabilita vakua ($4\pi \cdot 10^{-7}$ H/m)

ε ... relativní permitivita

μ_0 .... permitivita vakua ($1/36\pi \cdot 10^{-9}$ F/m)

n .....

$\frac{v_1}{v_2} = n = \sqrt{\frac{\varepsilon_2 \mu_2}{\varepsilon_1 \mu_1}}$