Constant	Symbol	Value
Velocity of light	c	$\sim 3 \times 10^{8}$ (m/s)
Permittivity	ϵ_0	$\sim \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9}$ (F/m)
Permeability	μ_0	$4\pi \times 10^{-7}$ (H/m)
Intrinsic impedance	η_0	$\sim 120\pi$ or 377 (Ω)

خلاصه‌ای از قوانین بنیادی و روابط مهم برای میدانهای الکتریکی و مغناطیسی ساکن

	میدان مغناطیسی ساکن	میدان الکتریکی ساکن
قوانین تجربی‌نیرو	$F_{21}=\oint_{C_1}\oint_{C_2}\frac{\mu_0 I_1 I_2 dL_2\times(dL_1\times R_{21})}{4\pi R_{21}^3}$	$F_{21}=\frac{Q_1 Q_2 R_{21}}{4\pi\varepsilon_0 R_{21}^3}$
تعاریف	$F=qv\times B=IdL\times B$	$F=qE$
میدان ناشی از		
توزیع نقطه‌ای	$dB=\frac{\mu_0 I dL'\times R}{4\pi R^3}$	$E=\frac{QR}{4\pi\varepsilon_0 R^3}$
توزیع خطی	$B=\int_{C'}\frac{\mu_0 I dL'\times(r-r')}{4\pi\lvert r-r'\rvert^3}$	$E=\int_{C'}\frac{\rho_L(r')(r-r')dL'}{4\pi\varepsilon_0\lvert r-r'\rvert^3}$
توزیع سطحی	$B=\int_{S'}\frac{\mu_0 J_S(r')\times(r-r')dS'}{4\pi\lvert r-r'\rvert^3}$	$E=\int_{S'}\frac{\rho_S(r')(r-r')dS'}{4\pi\varepsilon_0\lvert r-r'\rvert^3}$
توزیع حجمی	$B=\int_{V'}\frac{\mu_0 J(r')\times(r-r')dV'}{4\pi\lvert r-r'\rvert^3}$	$E=\int_{V'}\frac{\rho_V(r')(r-r')dV'}{4\pi\varepsilon_0\lvert r-r'\rvert^3}$
قوانین گوس و آمپر		
شکل انتگرالی	$\oint_C B.dL=\mu_0$ (جریان محصور در C)	$\oint_S E.dS=\frac{1}{\varepsilon_0}$ (بار محصور در S)
شکل نقطه‌ای	$\nabla\times B=\mu_0 J$	$\nabla.E=\rho_V/\varepsilon_0$
خواص میدان		
شکل انتگرالی	$\oint_S B.dS=0$	$\oint_C E.dL=0$
شکل نقطه‌ای	$\nabla.B=0$	$\nabla\times E=0$

پتانسیل ناشی از توزیع نقطه‌ای توزیع خطی توزیع سطحی توزیع حجمی	$A=\frac{\mu_0 I dL'}{4\pi R}$ $A=\int_{C'}\frac{\mu_0 I dL'}{4\pi\lvert r-r'\rvert}$ $A=\int_{S'}\frac{\mu_0 J_S(r')dS'}{4\pi\lvert r-r'\rvert}$ $A=\int_{V'}\frac{\mu_0 J(r')dV'}{4\pi\lvert r-r'\rvert}$	$V=\frac{Q}{4\pi\varepsilon_0 R}$ $V=\int_{C'}\frac{\rho_L(r')dL'}{4\pi\varepsilon_0\lvert r-r'\rvert}$ $V=\int_{S'}\frac{\rho_S(r')dS'}{4\pi\varepsilon_0\lvert r-r'\rvert}$ $V=\int_{V'}\frac{\rho_V(r')dV'}{4\pi\varepsilon_0\lvert r-r'\rvert}$
روابط پتانسیل و میدان	$B=\nabla\times A$	$E=-\nabla V$
معادله پواسون	$\nabla^2 A=-\mu_0 J$	$\nabla^2 V=-\rho_V/\varepsilon_0$
قوانین ماکسول	$\nabla\times H=J$ $\nabla.B=0$	$\nabla.D=\rho_V$ $\nabla\times E=0$
روابط بین میدانها	$B=\mu H=\mu_0(H+M)$	$D=\varepsilon E=\varepsilon_0 E+P$
قابلیتهای گذردهی و نفوذ	$\mu=\mu_0\mu_r$	$\varepsilon=\varepsilon_0\varepsilon_r$
شرایط مرزی	$\hat{a}_n\times(H_1-H_2)=J_S$ $\hat{a}_n.(B_1-B_2)=0$	$\hat{a}_n.(D_1-D_2)=\rho_S$ $\hat{a}_n\times(E_1-E_2)=0$
توزیعهای القایی	$J_{ms}=-\hat{a}_n\times M$ $J_m=\nabla\times M$	$\rho_{PS}=\hat{a}_n.P$ $\rho_P=-\nabla.P$
ظرفیت و ضریب خودالقایی	$L=\frac{\Psi}{I}$	$C=\frac{Q}{V}$
مقاومت و رلوکتانس	$\mathcal{R}=\frac{V_m}{\phi}$	$R=\frac{V}{I}$
انرژی ذخیره شده	$W_m=\frac{1}{2}\int_V H.B\,dV$	$W_e=\frac{1}{2}\int_V E.D\,dV$
نیرو	$F=-\nabla W_m\big\rvert_{\phi\ \text{ثابت}}$ $F=\nabla W_m\big\rvert_{I\ \text{ثابت}}$	$F=-\nabla W_e\big\rvert_{Q\ \text{ثابت}}$ $F=\nabla W_e\big\rvert_{V\ \text{ثابت}}$
گشتاور	$T_z=-\frac{\partial W_m}{\partial\varphi}\big\rvert_{\phi\ \text{ثابت}}$ $T_z=-\frac{\partial W_m}{\partial\varphi}\big\rvert_{I\ \text{ثابت}}$	$T_z=-\frac{\partial W_e}{\partial\varphi}\big\rvert_{Q\ \text{ثابت}}$ $T_z=\frac{\partial W_e}{\partial\varphi}\big\rvert_{V\ \text{ثابت}}$