Электричество и магнетизм.

Закон Кулона:	$\vec{F} = \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2} \cdot \frac{\vec{r}}{r}$	Электрическая ёмкость сферического конденсатора:	$C = \frac{q}{\Delta\varphi} = \frac{\varepsilon R_1 R_2}{R_2 - R_1}$
Напряжённость электрического поля:	$\vec{E} = \frac{q}{r^2} \cdot \frac{\vec{r}}{r}$	Электрическая ёмкость циллиндрического конденсатора:	$C = \frac{\varepsilon l}{2\ln(b/a)} = \frac{\varepsilon a l}{2d} = \frac{\varepsilon S}{4\pi d}$
Поле диполя:	$\vec{E} = \frac{3(\vec{p}\cdot\vec{r})\vec{r} - \vec{p}\cdot r^2}{r^5}$	Электрическая ёмкость конденсатора:	$C = \frac{q}{\Delta\varphi}$
Теорема Гаусса (Интегральная форма):	$\oint_S \vec{E} d\vec{S} = 4\pi q$	Электрическая ёмкость проводника:	$C = \frac{q}{\varphi}$
Теорема Гаусса (Дифф. форма):	$\operatorname{div} \vec{E} = 4\pi\rho$	Электрическая ёмкость плоского конденсатора:	$C = \frac{q}{\Delta\varphi} = \frac{\varepsilon S}{4\pi d}$
Разность потенциалов:	$\int_{(1)}^{(2)} \vec{E}(\vec{r}) d\vec{r} = \varphi_1 - \varphi_2$	Энергия электрического поля:	$\delta U = \int \frac{\vec{E}\delta\vec{D}}{8\pi} dV$
Теорема о циркуляции в вакууме (Статика) (Интегральная форма):	$\oint_L \vec{E} d\vec{r} = 0$	Энергия жёсткого диполя в электрическом поле:	$U(\theta_0) = 0,$ $\theta_0 = \frac{\pi}{2},$ $U = -\vec{p}\vec{E}$
Теорема о циркуляции в вакууме (Статика) (Дифф. форма):	$\operatorname{rot} \vec{E} = 0$	Сила, действующая на диполь в неоднородном электрическом поле:	$\vec{F} = (\vec{p} \cdot \vec{\nabla})$
Связь потенциала с напряженностью:	$\vec{E} = -\operatorname{grad} \varphi$	Энергия упругого диполя в электрическом поле:	$kl = qE,$ $p = \frac{q^2 E}{\kappa} = \beta E,$ $U = \frac{\kappa l^2}{2} = \frac{qEl}{2} = \frac{pE}{2},$ $U = \frac{1}{2}\vec{p} \cdot \vec{E}$
Потенциал поля точечного диполя:	$\varphi = -(\vec{l} \cdot \vec{\nabla})\frac{q}{r} = \frac{\vec{p}\cdot\vec{r}}{r^3}$	Плотность тока:	$\vec{j} = \rho\vec{u}$
Уравнение Пуассона:	$\Delta\varphi = -4\pi\rho$	Ток:	$J = \int_S \vec{j} d\vec{S}$
Уравнение Лапласа (Уравнение Пуассона в случае $\rho = 0$):	$\Delta\varphi = 0$	Линейная плотность тока (для поверхностных токов):	$i = \frac{dJ}{dl}$
Граничные условия (Нормаль):	$\left(\vec{E}_1 - \vec{E}_2\right)\vec{n} = 4\pi\sigma$	Закон сохранения заряда (Дифф. форма):	$\frac{\partial\rho}{\partial t} + \operatorname{div} \vec{j} = 0$
Граничные условия (Параллельная):	$\left(\vec{E}_1 - \vec{E}_2\right)\vec{\tau} = 0$	Закон Ома (Интегральная форма):	$J = \frac{U}{R}$
Проводники:	$\vec{E}_{in} = 0, \varphi_{in} = C$	Закон Ома (Дифф. форма):	$\vec{j} = \lambda\vec{E}$
Вектор поляризации:	$\vec{P} = \frac{\vec{p}}{V}$	Первое правило Кирхгофа (Узел):	$\sum_k J_k = 0$
Величина поляризованных зарядов в диэлектрике:	$q_{pol} = -\int_V \operatorname{div} \vec{P} dV$	Второе правило Кирхгофа (Замкнутый контур):	$\sum_i \mathcal{E}_i = \sum_k J_k R_k$
Плотность поляризованных зарядов в диэлектрике:	$\rho_{pol} = -div\vec{P}$	Закон Джоуля—Ленца (Дифф. форма):	$w = n\vec{F}\vec{u} = \vec{j} \cdot \vec{E} = \lambda\vec{E}^2$
Поверхностная плотность поляризованных зарядов на поверхности диэлектрика:	$P_n = \frac{\vec{P}\cdot\vec{S}}{S} = \frac{1}{S}\left(\frac{\sigma S\vec{l}}{\vec{S}\cdot\vec{l}}\right)\vec{S} = \sigma$	Закон Джоуля—Ленца (Инт. форма):	$W = \mathcal{E}^2/R = J\mathcal{E}$
Вектор электрической индукции:	$\vec{D} = \vec{E} + 4\pi\vec{P}$	Сила Лоренца:	$\vec{F}_\Pi = \frac{q}{c}[\vec{v} \times \vec{B}]$
Поляризуемость (α):	$\vec{P} = \alpha\vec{E}$	Сила Ампера:	$d\vec{F} = \frac{1}{c}[\vec{j} \times \vec{B}]dV,$ $d\vec{F} = \frac{J}{c}[\vec{dl} \times \vec{B}]$
Диэлектрическая проницаемость:	$\vec{D} = (1 + 4\pi\alpha)\vec{E} = \varepsilon\vec{E}$	Закон Био-Савара-Лапласа:	$d\vec{B} = \frac{1}{c}\frac{[\vec{j} \times \vec{r}]}{r^3}dV$, $d\vec{B} = \frac{J}{c}\frac{[d\vec{l} \times \vec{r}]}{r^3}$
Теорема Гаусса (Дифф. форма):	$\operatorname{div} \vec{E} = 4\pi\left(\rho + \rho_{\text{pol}}\right)$ $\operatorname{div} \vec{D} = 4\pi\rho$	Магнитный момент рамки:	$\vec{m} = \frac{J}{c}\vec{s}$
Теорема Гаусса (Интегральная форма):	$\oint_S \vec{E} d\vec{S} = 4\pi\left(q + q_{\text{pol}}\right),$ $q_{pol} = -\oint_S \vec{P} d\vec{S},$ $\oint_S \vec{D} d\vec{S} = 4\pi q$	Момент сил, действующих на рамку с током:	$\vec{M} = [\vec{m} \times \vec{B}]$
Граничные условия на границе раздела двух диэлектриков:	$(\vec{D}_1 - \vec{D}_2)\vec{n} = 4\pi\sigma,$ $(\vec{E}_1 - \vec{E}_2)\vec{\tau} = 0$	Теорема о циркуляции магнитного поля в вакууме (Инт. форма):	$\oint_{L(S)} \vec{B} d\vec{l} = \frac{4\pi}{c} J$

Электричество и магнетизм.			
Взаимная энергия произвольного числа зарядов:	$U = \frac{1}{2}\sum_i q_i \left(\sum_{k,k\neq i}\frac{q_k}{r_{ik}}\right) = \frac{1}{2}\sum_i q_i\varphi_i$	Теорема о циркуляции магнитного поля в вакууме (Дифф. форма):	$\operatorname{rot}\vec{B} = \frac{4\pi}{c}\vec{j}$
Взаимная энергия зарядов:	$U_{12} = \frac{q_1\cdot q_2}{r_{12}}$	Магнитное поле соленоида:	$B = \frac{4\pi}{c}nJ = \frac{4\pi}{c}i$
Взаимная энергия произвольно распределенных зарядов:	$U = \frac{1}{2}\int_V \rho(\vec{r})\varphi(\vec{r})dV + \frac{1}{2}\int_S \sigma(\vec{r})\varphi(\vec{r})dS$	Теорема Гаусса для магнитного поля (Инт. форма):	$\oint_S \vec{B}d\vec{S} = 0$
Теорема Гаусса для магнитного поля (Дифф. форма):	$\operatorname{div}\vec{B} = 0$	Установление тока в цепи, содержащей индуктивность:	$J(t) = \frac{\mathcal{E}}{R}\left(1 - \exp\left(-\frac{R}{L}t\right)\right)$
Вектор намагниченности:	$\vec{I} = \frac{d\vec{m}}{dV}$	Магнитная энергия тока:	$U = \int_0^J \delta A = \frac{LJ^2}{2c^2} = \frac{J\Phi}{2c} = \frac{\Phi^2}{2L}$
Связь вектора намагниченности с молекулярными токами (Инт. форма):	$J_m = c\oint_L \vec{I}d\vec{l}$	Плотность энергии магнитного поля:	$u_m = \frac{\mu\vec{H}^2}{8\pi} = \frac{\vec{B}\cdot\vec{H}}{8\pi} = \frac{\vec{B}^2}{8\pi\mu}$
Связь вектора намагниченности с молекулярными токами (Дифф. форма):	$\vec{j}_m = c\operatorname{rot}\vec{I}$	Взаимная энергия токов (собственный - own, взимный - mutual):	$dU = dU_{\text{o}} + dU_{\text{m}}$, $dU_{\text{o}} = \frac{1}{c^2}\sum_{i=1}^n L_{ii}J_i dJ_i$, $dU_{\text{m}} = \frac{1}{c^2}\sum_{i,k=1;i\neq j}^n L_{ik}J_i dJ_k$
Вектор магнитной напряженности:	$\vec{H} = \vec{B} - 4\pi\vec{I}$	Взаимная энергия токов:	$U = U_{\text{o}} + U_{\text{m}} = \frac{1}{2c^2}\sum_{i,k}^n L_{ik}J_iJ_k$
Теорема о циркуляции магнитного поля в веществе (Инт. форма):	$\oint_L \vec{H}d\vec{l} = \frac{4\pi}{c}J$	Теорема взимности:	$L_{ik} = L_{ki}$
Теорема о циркуляции магнитного поля в веществе (Дифф. форма):	$\operatorname{rot}\vec{H} = \frac{4\pi}{c}$	Взаимная индуктивность двух катушек на общем магнитопроводе:	$L_{12} = L_{21} = \sqrt{L_1L_2}$
Граничные условия для вектора магнитной индукции:	$\left(\vec{B}_1 - \vec{B}_2\right)\vec{n} = 0$	Ток смещения:	$\operatorname{rot}\vec{H} = \frac{4\pi}{c}\left(\vec{j} + \vec{j}_m\right)$ $\operatorname{div}\vec{j}_m = -\operatorname{div}\vec{j} = \frac{\partial\rho}{\partial t}$ $\vec{j}_m = \frac{1}{4\pi}\frac{\partial\vec{D}}{\partial t}$
Граничные условия для вектора магнитной напряженности:	$\left(\vec{H}_1 - \vec{H}_2\right)\vec{\tau} = \frac{4\pi}{c}i_N$	1 уравнение Максвелла (Интегральная форма):	$\oint_{S(V)}\vec{D}d\vec{S} = 4\pi Q, Q = \int_V \rho dV$
Граничные условия для вектора магнитной напр. (В векторной форме):	$[\vec{n}\times\left(\vec{H}_1 - \vec{H}_2\right)] = \frac{4\pi}{c}\vec{i}$	2 уравнение Максвелла (Интегральная форма):	$\oint_{L(S)}\vec{E}d\vec{l} = -\frac{1}{c}\int_S \frac{\partial\vec{B}}{\partial t}d\vec{S}$
Магнитная восприимчивость ($\boldsymbol{\kappa}$):	$\vec{I} = \boldsymbol{\kappa}\vec{H}$	3 уравнение Максвелла (Интегральная форма):	$\oint_{S(V)}\vec{B}d\vec{S} = 0$
Магнитная проницаемость (μ):	$\vec{B} = \mu\vec{H}$, $\mu = 1 + 4\pi\boldsymbol{\kappa}$	4 уравнение Максвелла (Интегральная форма):	$\oint_{L(S)}\vec{H}d\vec{l} = \frac{4\pi}{c}(J + J_{\text{cu}}) = \frac{4\pi}{c}J + \frac{1}{c}\int_S \frac{\partial\vec{D}}{\partial t}d\vec{S}$
Магнитная напряженность внутри намагниченного шара:	$\vec{H} = -\frac{4\pi}{3}\vec{I}$	1 уравнение Максвелла (Дифф. форма):	$\operatorname{div}\vec{D} = 4\pi\rho$
Магнитная напряженность вне намагниченного шара:	$\vec{H} = \vec{B} = \frac{3(\vec{m}\cdot\vec{r})\vec{r} - \vec{m}r^2}{r^5}$, $\vec{m} = \frac{4\pi}{3}R^3\vec{I}$ – магнитный момент шара.	2 уравнение Максвелла (Дифф. форма):	$\operatorname{rot}\vec{E} = -\frac{1}{c}\frac{\partial\vec{B}}{\partial t}$
Первое правило Кирхгофа для магнитных цепей:	$\sum_i \Phi_i = 0$	3 уравнение Максвелла (Дифф. форма):	$\operatorname{div}\vec{B} = 0$
Второе правило Кирхгофа для магнитных цепей:	$\sum_i \Phi_i R_{mi} = \sum_k F_k$	4 уравнение Максвелла (Дифф. форма):	$\operatorname{rot}\vec{H} = \frac{4\pi}{c}\left(\vec{j} + \vec{j}_{\text{cu}}\right) = \frac{4\pi}{c}\vec{j} + \frac{1}{c}\frac{\partial\vec{D}}{\partial t}$
ЭДС индукции:	$\mathcal{E}_{\text{ind}} = -\frac{1}{c}\frac{d\Phi}{dt}$	Граничные условия:	$D_{2n} - D_{1n} = 4\pi\sigma$, $E_{2t} = E_{1t}$, $B_{2n} = B_{1n}$, $H_{2\tau} - H_{1\tau} = \frac{4\pi}{c}i_N$
ЭДС индукции (Дифф. форма):	$\operatorname{rot}\vec{E} = -\frac{1}{c}\frac{\partial\vec{B}}{\partial t}$	Уравнение бегущей волны:	$u(x,t) = a\cos[k(x - vt)]$
Переход в СО, которая движется относительно старой со скоростью $\vec{v}$:	$\vec{E}' = \vec{E} + \frac{1}{c}[\vec{v}\times\vec{B}]$, $\vec{B}' = \vec{B} - \frac{1}{c}[\vec{v}\times\vec{E}]$	Угловая частота:	$kv = \omega$

Электричество и магнетизм.			
Индуктивность (самоиндукция):	$\Phi = \frac{1}{c}LJ$	Уравнение бегущей волны:	$u(x,t) = a\cos(kx-\omega t)$
Взаимная индукция (Φ_{12} - поток поля, создаваемого первым проводником, проходящее через второй):	$\Phi_{12} = \frac{1}{c}L_{12}J_2$	Длина волны:	$\lambda = \frac{2\pi}{k}$
Индуктивность идеального сол-да:	$L = \frac{4\pi\mu N^2 S}{l}$	Уравнение стоячей волны (простой случай):	$u(x,t) = a\cos(kx-\omega t) + a\cos(kx+\omega t) = 2a\cos kx\cos\omega t$
Индуктивность тороидальнойой катушки ($a << R$ для второй ф-лы):	$L = 2\mu N^2 b\ln\left(1+\frac{a}{R}\right),\ L = \frac{2\mu N^2 S}{R}$	Ёмкость коаксильного кабеля (a - внутренний радиус, d - внешний):	$C_1 = \frac{\tau}{\Delta\varphi} = \frac{\varepsilon}{2\ln(d/a)}$
Е-волна в волноводе	$\vec{H} \perp z$	Индуктивность коаксильного кабеля (a - внутренний радиус, d - внешний):	$L_1 = 2\mu\ln(d/a)$
Н-волна в волноводе:	$\vec{E} \perp z$	Скорость волны в 2-проводной линии, кабеле:	$v = \frac{c}{\sqrt{L_1 C_1}} = \frac{c}{\sqrt{\varepsilon\mu}}$
Уравнение Гельмольца:	$\frac{1}{v^2}\frac{\partial^2\vec{E}}{\partial t^2} = \frac{\partial^2\vec{E}}{\partial x^2} + \frac{\partial^2\vec{E}}{\partial y^2} + \frac{\partial^2\vec{E}}{\partial z^2}$, $v = c/\sqrt{\varepsilon\mu}$	Вектор Пойнтинга (вектор плотности потока энергии):	$\vec{S} = \frac{c}{4\pi}[\vec{E}\times\vec{H}]$
Уравнение Гельмольца ($\vec{E}(\vec{r},t) = \vec{E}_1(\vec{r})e^{-i\omega t}$):	$\frac{\partial^2\vec{E}}{\partial x^2} + \frac{\partial^2\vec{E}}{\partial y^2} + \frac{\partial^2\vec{E}}{\partial z^2} + \frac{\omega^2}{c^2}\vec{E} = 0$	Теорема Пойнтинга (Интегральная форма):	$\frac{dW}{dt} = -\oint_{\Pi(V)}\vec{S}d\vec{\Pi} - Q, Q = \int_V \mathrm{jE}dV$
Н-волна:	$E_y = E_y(x,z,t) = E_0\sin\left(\frac{\pi n}{a}x\right)\cdot\exp\left(ik_z z - i\omega t\right)$	Теорема Пойнтинга (Дифф. форма):	$\frac{\partial w}{\partial t} = -\vec{j}\vec{E} - \operatorname{div}\vec{S}$
Уравнение волны ($\vec{E}$), бегущей в влоноводе вдоль оси z, $\vec{E}_0 \parallel OY$, $\vec{E}(\vec{r},t) = \vec{E}_0(x,y)\exp\left(ik_z z - i\omega t\right)$	$E_y = E_y(x,z,t) = E_0\sin\left(\frac{\pi n}{a}x\right)\cdot\exp\left(ik_z z - i\omega t\right)$	Закон отражения:	$\theta = \theta'$
Критическая (мин.) частота ($\vec{E}_0 \parallel OY$):	$\omega_{\text{cr}} = \pi c/a$	Закон преломления:	$n_1\sin\theta = n_2\sin\theta''$
Уравнение волны ($\vec{E}$), бегущей в влоноводе вдоль оси z:	$E_x = A_x\cos(k_x x)\sin(k_y y)$ $E_y = A_y\sin(k_x x)\cos(k_y y)$	Показатель преломления:	$n = \frac{c}{v}$
Магнитное поле TE-волны ($E_y = E_0\sin\left(\frac{\pi x}{a}\right)\exp\left(ik_z z - i\omega t\right), E_x = E_z = 0$):	$H_x = -\frac{ck_z}{\omega}E_0\sin\left(\frac{\pi x}{a}\right)\cdot\exp\left(ik_z z - i\omega t\right),\ H_y = 0,\ H_z = -i\frac{\pi c}{a\omega}E_0\cos\left(\frac{\pi x}{a}\right)\cdot\exp\left(ik_z z - i\omega t\right)$	Амплитудные коэффициенты отражения (r) и прохождения (d) волны:	$r = \frac{E_0'}{E_0}, d = \frac{E_0''}{E_0}$
Отражение электромагнитной волны от плоской поверхности идеального проводника (OZ перпендикулярна поверхности):	$E_x^{(1)} = E_x + E_x' = E_0\left(e^{i(k_z z-\omega t)} - e^{i(-k_z z-\omega t)}\right) = 2iE_0e^{-i\omega t}\sin kz$ $B_y^{(1)} = B_y + B_y' = B_0\left(e^{i(k_z z-\omega t)} + e^{i\left(k_z' z-\omega t\right)}\right) = 2B_0e^{-i\omega t}\cos kz$	s-поляризованная волна (вектор $\vec{E}$ перпендикулярен плоскости падения):	$r_\perp = -\frac{\sin(\theta-\theta'')}{\sin(\theta+\theta'')}$, $d_\perp = \frac{2\sin\theta''\cos\theta}{\sin(\theta+\theta'')}$
Отражение электромагнитной волны от плоской поверхности идеального проводника ($\vec{E}$, $\vec{B}$, OZ перпендикулярна поверхности):	$E_{0x} = -E'_{0x}$, $B_{0y} = E_{0x}$, $B'_{0y} = -E'_{0x}$, $B'_{0y} = B_{0y}$	p-поляризованная волна (вектор $\vec{E}$ перпендикулярен плоскости падения):	$r_1 = -\frac{\operatorname{tg}(\theta-\theta'')}{\operatorname{tg}(\theta+\theta'')}$, $d_\parallel = \frac{4\sin\theta''\cos\theta}{\sin 2\theta + \sin 2\theta''}$
Соотношение между амплитудами полей в бегущей волне:	$\sqrt{\varepsilon}E = \pm\sqrt{\mu}H$	Коэффициент отражения:	$R = \frac{(I_{\text{reflected}})_z}{(I_{\text{coming}})_z}$
Плотность импульса электромагнитой волны:	$\vec{g} = \frac{1}{c^2}\vec{S} = \frac{1}{4\pi c}[\vec{E}\times\vec{H}]$	Коэффициент прохождения:	$D = \frac{(I_{\text{through}})_z}{(I_{\text{coming}})_z}$
Вектор магнитной напряженности, создаваемый движущимся зарядом:	$\vec{H} = \frac{1}{c}[\vec{v}\times\vec{E}]$	Коэффициент отражения (ещё формула):	$R = \frac{n_1 E_0'^2\cos\theta'}{n_1 E_0^2\cos\theta} = r^2$
Средняя мощность, излучаемая диполем с дипольным моментом $\vec{p} = \vec{p}_0\cos\omega t$ (законом Рэлея):	$\bar{Q} = \frac{p_0^2}{3c^3}\omega^4$	Коэффициент прохождения (ещё формула):	$D = \frac{n_2 E_0''\cos\theta^n}{n_1 E_0^2\cos\theta} = \frac{n_2\cos\theta''}{n_1\cos\theta}d^2$

Электричество и магнетизм.			
Спектр волн в объёмном резонаторе (Минимальная частота - ω_{101}, если $a > b$ и ω_{011}, если $a < b$):	$\frac{\omega^2}{c^2} = \frac{\pi^2 n^2}{a^2} + \frac{\pi^2 m^2}{b^2} + \frac{\pi^2 p^2}{h^2}$	Угол Брюстера:	$\operatorname{tg}\theta_{\mathrm{E}} = \frac{n_2}{n_1}$
Соотношение между амплитудами тока и напр. в 2-полосной линии ($L_1 = \frac{dL}{dx}, C_1 = \frac{dC}{dx}$):	$V_0 = \frac{1}{c}\sqrt{\frac{L_1}{C_1}} J_0$	Уравнение свободных колебаний:	$\frac{dJ}{dt} + JR + \frac{q}{C} = 0$, $\ddot{q} + 2\gamma\dot{q} + \omega_0^2 q = 0$
Формула Томсона:	$T = \frac{2\pi}{\omega_0} = 2\pi\sqrt{LC}$		
Коэффициент затухания (γ):	$A(t) = q_0 e^{-\gamma t}$		
Время затухания:	$\tau = 1/\gamma$		
Логарифмический коэффициент затухания:	$\delta = \gamma T = \frac{2\pi\gamma}{\omega}$		
Добротность:	$Q = \omega/2\gamma = \frac{1}{R}\sqrt{\frac{L}{C}}$		
Добротность через энергию:	$Q = 2\pi\frac{W}{\Delta W}$		
Вынужденные колебания:	$L\ddot{q} + R\dot{q} + \frac{1}{C}q = \mathcal{E}(t)$, $\mathcal{E}(t) = \mathcal{E}_0\cos\omega t$		
АЧХ при вынужденных колебаниях:	$V_0 = \frac{\omega_0^2}{\sqrt{\left(\omega_0^2 - \omega^2\right)^2 + 4\gamma^2\omega^2}}\mathcal{E}_0$		
V_{st} - амплитуда при малых частотах:	$\frac{V_{\max}}{V_{st}} = \frac{\omega_0}{2\gamma} = Q$		
Ширина резонансной кривой на уровне ($V = \frac{V_0}{\sqrt{2}}$):	$\Delta\omega = \frac{\omega_0}{Q}$		
Импеданс конденсатора:	$Z_C = \frac{1}{i\omega C}$		
Импеданс катушки индуктивности:	$Z_L = iaL$		
Формула Эйлера:	$e^{ix} = \cos x + i\sin x$		
Сложение импедансов:	Аналогично R при постоянном токе.		
Закон Джоуля-Ленца:	$\bar{Q} = \overline{\mathcal{E}J} = \frac{1}{T}\int_t^{t+T}\mathcal{E}(t_1)\cdot J(t_1)\,dt$, $\bar{Q} = \mathcal{E}_{\mathrm{eff}} J_{\mathrm{eff}}\cos\varphi_0$		
Спектр амплитудно модулированных колебаний ($x(t) = A(t)\cos\omega_0 t$, $A(t) = A_0(1 + m\cos\Omega t)$):	$S(t) = A_0 e^{i\omega_0 t} + \frac{mA_0}{2}e^{i(\omega_0-\Omega)t} + \frac{mA_0}{2}e^{i(\omega_0+\Omega)t}$		
Спектр фазово модулированных колебаний ($x(t) = A_0\cos(\omega_0 t + \beta\sin\Omega t), \Omega \ll \omega$):	$S(t) = A_0 e^{i\omega_0 t} - \frac{\beta A_0}{2}e^{i(\omega_0-\Omega)t} + \frac{\beta A_0}{2}e^{i(\omega_0+\Omega)t}$		
Ряд Фурье ($\omega_k = \frac{2\pi k}{T} = k\omega, \omega = \frac{2\pi}{T}$):	$f(t) = \sum_{k=-\infty}^{+\infty} C_k e^{i\omega_k t}$		
Коэффициент в ряде Фурье:	$C_k = \frac{1}{T}\int_0^T f(t)\cdot\exp -i\omega_k t dt, \omega_k = \frac{2\pi k}{T}$		
Коэффициент в ряде Фурье (Ещё формула):	$C_k = \frac{1}{T}\int_{t_0}^{t_0+T} f(t)e^{-i\omega_k t}dt$		