Оптика.			
Закон преломления:	$n_1 \sin\varphi_1 = n_2 \sin\varphi_2$	Электромагнитное поле сферической волны:	$\vec{H} = k^2(\vec{n} \times \vec{p_0})\frac{e^{i(kr-\omega t)}}{r}$, $\vec{E} = \vec{H} \times \vec{n}, k = \frac{\omega}{c}, \vec{n} = \frac{\vec{r}}{r}$
Закон отражения:	Угол падения равен углу отражения.	Показатели преломления и отражения:	$\sqrt{\varepsilon} = n + i\kappa$
Формула тонкой линзы:	$\frac{1}{F} = \frac{1}{f} + \frac{1}{d}$	Асимптотическое значение показателя преломления:	$n_0 = n(0) = \sqrt{1 + \frac{\omega_p^2}{\omega_0^2}}$
Фокусное расстояние через радиусы кривизны:	$\frac{1}{F} = (n-1)(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2})$ («-» перед $\frac{1}{R_i}$, если соответствующая поверхность вогнутая)	Закон Бугера:	$k = \frac{\omega\sqrt{\varepsilon}}{c} = \frac{\omega}{c}n + i\frac{\omega}{c}\kappa =$ $k_r + i\frac{\alpha}{2}, I = I_0 e^{-\alpha x}$
Фокусное расстояние двух линз:	$\frac{1}{F} = \frac{1}{F_1} + \frac{1}{F_2} - \frac{1}{F_1 F_2}$	Диэлектрическая проницаемость плазмы:	$\varepsilon = 1 - (\frac{\omega_p}{\omega})^2 = 1 - \frac{4\pi N e^2}{m\omega^2}$
Волновое уравнение:	$\frac{1}{v^2}\frac{\partial^2 \vec{E}}{\partial t^2} - \Delta\vec{E} = 0, \frac{1}{v^2}\frac{\partial^2 \vec{H}}{\partial t^2} - \Delta\vec{H} = 0$	Групповая скорость:	$v_{gr} = \frac{d\omega}{dk}$
Скорость света в среде:	$v = \frac{c}{n} = \frac{c}{\sqrt{\epsilon\mu}}$	Интенсивность суммы двух волн:	$I = I_1 + I_2 + 2\sqrt{I_1 I_2} cos[\Delta\varphi(r)]$
Уравнение Гельмгольца:	$\Delta\vec{E} + \frac{\omega^2}{v^2}\vec{E} = 0, \Delta\vec{H} + \frac{\omega^2}{v^2}\vec{H} = 0$	Видимость:	$V = \frac{I_{max} - I_{min}}{I_{max} + I_{min}}$
Плоская волна:	$\vec{E}(x,t) = \vec{E_1}\cos((\vec{k},\vec{x}) - \omega t + \varphi_1)$	Интенсивность максимумов:	$I_{max} = (\sqrt{I_1} + \sqrt{I_2})^2$
Комплексная амплитуда:	$\vec{E}(x,t) = \vec{E_0}\exp(i(\vec{k},\vec{x}) - \omega t)$	Интенсивность минимумов:	$I_{min} = (\sqrt{I_1} - \sqrt{I_2})^2$
Волновое число:	$\lvert\vec{k}\rvert = \frac{\omega}{v} = \frac{\omega}{c}n, \vec{k}$ задаёт направление распространения волны.	Видимость суммы двух волн:	$V = \frac{2\sqrt{I_1 I_2}}{I_1 + I_2}$
Фазовая скорость волны:	$v = \frac{\omega}{k} = \frac{c}{n}$	Интер-ция двух плоских волн с уравнениями: $A_i(\vec{r},t) = a_i\cos(\vec{k_i}\vec{r} - \omega t + \varphi_i), i = 1,2$	$I = I_1 + I_2 + 2\sqrt{I_1 I_2} cos[\vec{K}\vec{r} + \delta]$, $\vec{K} = \vec{k_1} - \vec{k_2}, \delta = \varphi_1 - \varphi_2$
Длина волны:	$\lambda = vT = \frac{C}{nV} = \frac{2\pi c}{n\omega} = \frac{\lambda_0}{n}, \lambda_0$ – длина волны в вакууме.	Условие максимумов:	$(\vec{K}\cdot\vec{r}) + \delta = 2\pi m, m \in \mathbb{Z}$
Фаза волны:	$\varphi = (\vec{k},\vec{r}) - \omega t$	Условие минимумов:	$(\vec{K}\cdot\vec{r}) + \delta = \pi(2m+1), m \in \mathbb{Z}$
Связь амплитуд $\vec{H}$ и $\vec{E}$:	$\sqrt{\varepsilon}E_0 = \sqrt{\mu}H_0$	Расстояние между полосами:	$K = \lvert\vec{k_1} - \vec{k_2}\rvert = 2k\sin(\frac{\alpha}{2})$, $\Delta x = \frac{2\pi}{K} = \frac{\lambda}{2\sin(\frac{\alpha}{2})}$
Уравнения Максвелла для плоских волн:	$\vec{k} \times \vec{E} = \frac{\omega}{c}\vec{B}, (\vec{k},\vec{D}) = 0,$ $\vec{k} \times \vec{H} = \frac{\omega}{c}\vec{D}, (\vec{k},\vec{B}) = 0$	Максимумы в схеме Юнга:	$x_{max} = \frac{\lambda L}{d}m$
Расходящаяся сферическая волна:	$A = A_0\frac{e^{ikr - i\omega t}}{r}$	Минимумы в схеме Юнга:	$x_{min} = \frac{\lambda L}{d}(m + \frac{1}{2})$
Сходящаяся сферическая волна:	$A = A_0\frac{e^{-ikr - i\omega t}}{r}$	Функция временной когерентности:	$\overline{A^2(t)} = \overline{A^2(t+\tau)} = I_0$, $\overline{A^2(t)A^2(t+\tau)} = \Gamma(\tau)$, $I = 2I_0 + 2\Gamma(\tau)$

Оптика.			
Комплексная функция когерентности:	$\hat{\Gamma}(\tau) = I_0 e^{i\omega_0\tau}$		
Степень временной когерентности γ:	$\hat{\Gamma}(\tau) = I_0\hat{\gamma}(\tau)$, $\hat{\gamma}(\tau) = \|\gamma(\tau)\| e^{i[\omega_0\tau+\varphi_0(\tau)]}$		
Связь видимости и степени когерентности:	$V = \|\gamma(\tau)\|$		
Функция временной когерентности:	$\Gamma(\tau) = \frac{1}{\Delta\tau}\int_0^{\Delta\tau} A(t_1)A(t_1+\tau)dt$		
Теорема Винера-Хинчина:	$dI_0 = J(\omega)d\omega, I_0 = \int_0^\infty J(\omega)d\omega,$ $I = 2\int_0^\infty J(\omega)(1+\cos(\omega\tau))d\omega,$ $\Gamma(\tau) = \int_0^\infty J(\omega)\cos\omega\tau d\omega$		
Теорема Винера-Хинчина (комплексная форма):	$\hat{\Gamma}(\tau) = \int_0^\infty J(\omega)e^{i\omega\tau}d\omega$		
Радиус m-ой зоны Френеля:	$R_m = \sqrt{m\lambda f}$, где f - расстояние от отверстия до экрана.		
П-дь m-ой зоны Френеля:	$S_m = \pi m\lambda f$		
Разность хода от двух соседних щелей в дифракционной решетке и условие (главных) максимумов:	$\Delta = d\sin\Theta,$ $d\sin\Theta = m\lambda,$ $d(\sin\Theta - \sin\Theta_0) = m\lambda.$		
Распределение интенсивности излучения при дифракции Фраунгофера на щели:	$I = I_0\frac{sin^2(\frac{N}{2}kd\cdot sin(\Theta))}{sin^2(\frac{1}{2}kd\cdot sin(\Theta))}$		
Распределение интенсивности излучения при дифракции Фраунгофера на круглом отверстии:	$I = I_0\left(\frac{\pi R^2}{\lambda z}\right)^2\left(\frac{2J_1(qR)}{qR}\right)^2,$ $q = k\sin\Theta$		
Интенсивность излучения в главных максимумах (дифракционная решётка):	$I = N^2 I_0$		
Угол первого минимума при дифракции на решетке:	$L\sin\Theta = \lambda$		
Угловая ширина главного максимума:	$\Delta\Theta = \frac{2\lambda}{Nd}$		
Интенсивность в дополнительных максимумах:	$I^{(n)} = \frac{4I_0}{(kd\Theta_{max})^2} = \frac{I_0N^2}{\pi^2(n+\frac{1}{2})^2}$		
Влияние ширины щели на дифракционную картину:	$I = I_0\frac{\sin^2\left(\frac{1}{2}kb\sin\theta\right)}{\left(\frac{1}{2}kb\sin\theta\right)^2}\frac{\sin^2\left(\frac{1}{2}Nkd\sin\theta\right)}{\sin^2\left(\frac{1}{2}kd\sin\theta\right)}$		
Критерий Рэлея:	$\Theta > 1,22\frac{\lambda}{D}, l > 1,22\frac{\lambda}{D}L$		