

Формулы по оптике

Формула	Обозначения
Геометрическая оптика	
Закон преломления $\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = n$	α угол падения β угол преломления
Абсолютный показатель преломления $n = \frac{c}{v}$	c скорость света в вакууме v скорость света в среде
Относительный показатель преломления 2-ой среды относительно 1-ой $n_{2,1} = \frac{v_1}{v_2} = \frac{1}{n_{1,2}}$	$n_{1,2}$ относительный показатель преломления
Условие полного внутреннего отражения $\sin \alpha_0 = \frac{n_2}{n_1}$	α_0 предельный угол полного отражения
Оптическая сила линзы $D = \frac{1}{F}$	D оптическая сила линзы F фокусное расстояние линзы
Формула тонкой линзы $D = \frac{1}{d} + \frac{1}{f}$	d расстояние от предмета до линзы f расстояние от линзы до изображения
Линейное увеличение тонкой линзы $\Gamma = \frac{H}{h} = \left \frac{f}{d} \right $	H размер изображения h размер предмета Γ линейное увеличение линзы
Волновая и квантовая оптика	
Формула дифракционной решетки $d \sin \varphi = k \lambda$	d период дифракционной решетки k порядок спектра λ длина волны
Скорость волны $v = \lambda \nu$	ν частота

Условия максимума и минимума интерференции $\Delta d = 2k \frac{\lambda}{2}$ $\Delta d = (2k + 1) \frac{\lambda}{2}$	Δd разность хода волн
Энергия кванта (фотона) $\varepsilon = h\nu$	ε энергия h постоянная Планка
Импульс кванта (фотона) $p = \frac{h}{\lambda}$	p импульс
Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта $h\nu = A + \frac{mv^2}{2}$	A работа выхода m масса электрона v скорость электрона
Красная граница фотоэффекта $\nu_{\min} = \frac{A}{h}$	

