

$c = \frac{Q}{\Delta T}$ ; $c_M = cM$	Теплоемкость тела и молярная теплоемкость	Дж/К (Дж, К), Дж/моль×К (кг/моль, Дж/К×моль)
$c_p = \frac{5R}{2M}$ ; $c_{Mp} = \frac{5}{2}R$	Удельная и молярная теплоем-ти при изобаре	Дж/К; Дж/моль×К
$c_v = \frac{3R}{2M}$ ; $c_{Mv} = \frac{3}{2}R$	Удельная и молярная теплоем-ти при изохоре	Дж/К (Дж/К×моль, моль); Дж/моль×К (Дж/К×моль)
$Q_1 + Q_2 = 0$	Тепловой баланс в замкнутой системе	Дж
$\eta = 1 - \frac{ Q_2 }{ Q_1 }$ ; $\eta_{\max} = \frac{T_H - T_C}{T_H}$	КПД и максимальный КПД теплового двигателя	% (Дж, К)
<b>Твердые тела</b>		
$Q = cm\Delta t$	Количество теплоты	Дж (Дж/кг × °С, кг, К)
<b>Взаимные превращения жидкостей и газов</b>		
$Q = qm$	Теплота сгорания	Дж (Дж/кг, кг)
$Q = \pm \lambda m$	Теплота плавления	Дж (Дж/кг, кг)
$Q = \pm Lm$	Теплота парообразования	Дж (Дж/кг, кг)
<b>Гидростатика</b>		
$p = \frac{F}{S}$	Давление	Н/м² (Н, м²)
$F_A = \rho g V_m$	Сила Архимеда	Н (Н/кг, кг/м³, м³)
$\frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2}$	Гидравлический пресс	Н; м²
$p = \rho gh$	Давление в жидкостях	Н/м² (Н, м³)
$\rho = \frac{m}{V}$	Плотность	кг/м³ (кг, м³)
<b>Электродинамика</b>		
<b>Электростатика</b>		
$q_1 + q_2 = const$	Алгебр, сумма зарядов	Кл
$F = k \frac{ q_1  q_2 }{r^2}$	Сила взаимодействия 2-х точечных зарядов	Н (Н×м²/Кл², Кл, м)
$E = \frac{F}{q} = k \frac{ q_0 }{r^2}$ ; $\varphi_1 - \varphi_2 = U = \frac{q}{C}$	Напряженность поля	В/м (Н, Кл; Кл Н×м²/Кл², м; В, м)
$\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2$	Геометрическая сумма напряжений	В/м
$\epsilon = \frac{E_0}{E}$ ; $F = k \frac{ q_1  q_2 }{\epsilon r^2}$	Диэлектрическая проницаемость среды и сила, действ, на заряд	
$W_p = qEd$ ; $W_p = k \frac{q_1 q_2}{r}$	Потенциал, энергия заряда в однородном поле и двух точечных зарядов	Дж (Кл, В/м, м)
$A = \Delta W_p$	Работа электрического поля	Дж (Дж)
$\delta = \frac{q}{S}$	Поверхностная плотность заряда	Кл/м² (Кл, м²)
$\varphi = \frac{W_p}{q} = Ed$ ; $\varphi_1 - \varphi_2 = U = \frac{A}{q}$ ; $\varphi = k \frac{q}{r}$	Потенциал, разность потенциалов и потенциал точечного заряда	В (Дж, Кл); В (Дж, Кл)
$C = \frac{q}{U}$ ; $C = \frac{\epsilon \epsilon_0 S}{d}$	Емкость и электроёмкость плоского конденсатора	Ф (Кл, В); Ф (м², м)
$W_p = q \frac{E}{2} d = \frac{qU}{2} = \frac{CU^2}{2} = \frac{q^2}{2C}$	Потенциальная энергия плоского конденсатора	Дж (Кл, В/м, м, Кл, В, Ф, В, Кл, Ф)
$\epsilon = \frac{A_{\text{вн}}}{q}$	Электродвижущая сила	В (Дж, Кл)
$\frac{U_1}{R_1} = \frac{I_1}{R_2} = \frac{I_2}{R_1}$	Отношения напряжения и силы тока к сопротивлению	В; А; Ом
$I = \frac{\epsilon}{R+r}$ ; $\epsilon = U_{\text{вн}} + U_{\text{врт}}$	Закон Ома для полной цепи и ЭДС источника	А (В, Ом); В (В, В)
$\eta = \frac{R}{R+r} = \frac{U_{\text{вн}}}{\epsilon}$	КПД источника	% (Ом; В)
$\frac{R-R_0}{R_0} = \alpha \Delta t$ ; $\rho = \rho_0(1 + \alpha \Delta t)$	Зависимость сопротивления проводника от температуры	1, К⁻¹; К; Ом×м, К⁻¹, К
$m = kl \Delta t$ ; $k = \frac{1}{eN_A n}$	Закон электролиза и электролитический эквивалент	кг (кг/Кл, А, с); кг/Кл (Кл, моль⁻¹, моль, м³)
<b>Законы постоянного тока</b>		
$I = \frac{q}{t}$ ; $I = e n v S$	Сила тока и производная от силы тока, концентрации и др. ед.	А (Кл, с); А (Кл, м³, м/с, м²)
$U = \frac{A}{q}$	Электрическое напряжение	В (Дж, Кл)
$R = \frac{U}{I}$	Электрическое сопротивление для участка цепи	Ом (В, А)
$R = \frac{\rho l}{S}$	Электрическое сопротивление проводника	Ом (Ом, мм²/м, мм², м)
$I = I_1 = I_2$ $R = R_1 + R_2$ $U = U_1 + U_2$	Последовательное соединение проводников	А Ом В
$I = I_1 + I_2$ $U = U_1 = U_2$ $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$	Параллельное соединение проводников	А В Ом
$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$ $U = U_1 + U_2$ $q = q_1 = q_2$	Последовательное соединение конденсаторов	Ф В
$C = C_1 + C_2$ $U = U_1 = U_2$ $q = q_1 + q_2$	Параллельное соединение конденсаторов	Ф В
$A = Uq = IIt$	Работа электрического тока	Дж (В, Кл; В, А, с)

$P = \frac{A}{t} = UI$	Мощность электрического тока	Вт (Дж, с; В, А)
$Q = I^2 R t$	Количество теплоты, выделяемое проводником	Дж (А, Ом, с)
<b>Магнитное поле</b>		
$F = B I l \sin \alpha$	Сила Ампера	Н (Тл, А, м)
$F_{\text{Л}} = q  v \times B  \sin \alpha$ ; $r = \frac{mv}{ q B}$	Сила Лоренца и радиус описанной окружности	Н (Кл, м/с, Тл); м (кг, м/с, Кл, Тл)
<b>Электромагнитная индукция</b>		
$\Phi = BS \cos \alpha$	Магнитный поток	Вб (Тл, м²)
$\epsilon_i = - \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$	Электромагнитная индукция	В (Вб, с)
$\epsilon_{\text{вн}} = L \frac{\Delta I}{\Delta t}$ ; $\Phi = LI$	ЭДС самоиндукции и магнитный поток при ней	В (Гн, А, с); Вб (Гн, А)
$W_M = \frac{LI^2}{2}$ ; $W_C = \frac{q^2}{2C}$	Энергия магнитного поля тока и конденсатора	Дж (Гн, А); Дж (Кл, Ф)
<b>Оптика</b>		
<b>Световые волны</b>		
$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{v_1}{v_2} = \frac{n_2}{n_1}$ ; $\sin \alpha_0 = \frac{n_2}{n_1}$	Закон преломления света. Предельный угол отражения.	° (м/с); °
$D = \pm \frac{1}{F} = \pm \frac{1}{d} + \frac{1}{f}$ ; $\pm \frac{1}{F} = \left( \frac{n_2}{n_1} - 1 \right) \left( \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$	Формула тонкой линзы	Дптр (м, м, м); м (м, м)
$\Gamma = \left  \frac{f}{d} \right $	Увеличение линзы	(м, м)
$\Delta d = 2k \frac{\lambda}{2}$ ; $\Delta d = (2k+1) \frac{\lambda}{2}$	Условие максимумов и минимумов	м (м); м (м)
$d \sin \varphi = k \lambda$	Максимумы в дифракционной решётке	м, °, м
<b>Элементы теории относительности</b>		
$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$ ; $\tau = \frac{\tau_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$ ; $l = l_0 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$	Относительность промежутков массы, времени, расстояний	кг (кг, м/с, м/с); с (с, м/с, м/с); м (м, м/с, м/с)
$v_2 = \frac{v_1 + v}{1 + \frac{v_1 v}{c^2}}$	Релятивистский закон сложения скоростей	м/с (м/с, м/с, м/с, м/с)
$E = mc^2 = \frac{m_0 c^2}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$ ; $E_0 = m_0 c^2$ ; $E_n = E_0 + \Delta E$	Формула Эйнштейна. Энергия покоя. Полная энергия.	Дж (кг, м/с; кг, м/с, м/с); Дж (кг, м/с); Дж (Дж, Дж)
<b>Квантовая физика</b>		
<b>Световые кванты</b>		
$E = h\nu$	Энергия кванта	Дж (Дж, с, с⁻¹)
$\lambda = \frac{h}{p}$	Длина волны де Бройля (излучаемая движущимися частицами)	м (Дж, с, кг, м/с)
$h\nu = A + \frac{mv^2}{2}$	Теория фотоэффекта	Дж, с, с⁻¹; Дж, кг, м/с
$E = h\nu = hc/\lambda$ ; $p = \frac{h}{\lambda}$	Энергия и импульс фотона	Дж (Дж, с, с⁻¹), кг, м/с (Дж, с, с⁻¹)
$p = (1 + \rho) \frac{1}{c}$	Давление света	Па (Вт/м², м/с)
<b>Атомная физика</b>		
$h\nu_{\text{фот}} = E_k - E_n$	Энергия излучённого или поглощённого фотона	Дж, с, Гц (Дж, Дж)
$\nu_{n,k} = R \left( \frac{1}{k^2} - \frac{1}{n^2} \right)$	Частота света при переходе из стационарного состояния n в k	Гц (Гц)
<b>Физика атомного ядра</b>		
$E_{\text{св}} = \Delta m c^2 = (Z m_p + N m_n - M_{\text{я}}) c^2$ ; $M_{\text{я}} = m_{\alpha} - Z m_e$	Энергия связи нуклонов в атомных ядрах	МэВ (а.е.м., МэВ/а.е.м.); а.е.м., МэВ/а.е.м.)
$\frac{E_{\text{св}}}{A}$ , где $A = Z + N$	Удельная энергия связи нуклона в атомных ядрах	МэВ
$N = N_0 2^{-\frac{t}{T}}$	Закон радиоактивного распада	(с, с)
$M Z^{\alpha} X \rightarrow Z-2 Y + 4 He$ ; $M Z^{\beta} X \rightarrow Z-1 Y + 0 e$ ; $M Z^{\gamma} X \rightarrow Z X + 0 \gamma$ ; $M Z^{\alpha\beta} X \rightarrow Z-1 Y + 0 e$	Правила смещения для α, β, γ и αβ распадов	
$D = \frac{E}{m}$	Доза излучения	Гр (Дж, кг)

G	Гравитационная постоянная	$6,672 \times 10^{-11} \text{ Н} \times \text{м}^2 / \text{кг}^2$
N <sub>A</sub>	Постоянная Авогадро	$6,022 \times 10^{23} \text{ моль}^{-1}$
V <sub>n</sub>	Моль-объём газов	22,4 л/моль
k	Постоянная Больцмана	$1,3807 \times 10^{-23} \text{ Дж/К}$
k	Коэффициент Кулона	$9 \times 10^9 \text{ Н} \times \text{м}^2 / \text{Кл}^2$
R	Универсальная газовая постоянная	8,31 Дж/К×моль
R	Постоянная Ридберга	$3,20 \times 10^{15} \text{ Гц}$
e	Элементарный заряд	$1,60219 \times 10^{-19} \text{ Кл}$
ε <sub>0</sub>	Электрическая постоянная	$8,854 \times 10^{-12} \text{ Ф/м}$
c	Скорость света в вакууме	$2,9979 \times 10^8 \text{ м/с}$
h	Постоянная Планка	$6,626 \times 10^{-34} \text{ Дж} \times \text{с} = 4,136 \times 10^{-15} \text{ эВ} \times \text{с}$
T	Соотношение тем-ры по Кельвину и по Цельсию	0 К = -273,15°С
а.е.м	Соотношение между а.е.м. и кг	1 а.е.м. = $1,66 \times 10^{-27} \text{ кг}$
c <sup>2</sup>	1 единица массы эквивалента	931 МэВ/а.е.м.
эВ	Энергия, приобретённая эл. пролётом U в 1В	1 эВ = $1,6 \times 10^{-19} \text{ Дж}$
m <sub>e</sub>	Масса электрона	$9,1095 \times 10^{-31} \text{ кг} = 5,486 \times 10^{-4} \text{ а.е.м.}$
m <sub>p</sub>	Масса протона	$1,6726 \times 10^{-27} \text{ кг} = 1,00728 \text{ а.е.м.}$
m <sub>n</sub>	Масса нейтрона	$1,6749 \times 10^{-27} \text{ кг} = 1,00867 \text{ а.е.м.}$