

<u>Механика</u>		
<u>Кинематика</u>		
<u>Кинематика точки</u>		
$S=vt;$ $x=x_0+vt$	Равномерное прямолинейное движение	м (м/с, с); м (м, м/с, с)
$a=\frac{v-v_0}{t}$	Ускорение при равноускоренном прямолинейном движении	м/с ² (м/с, м/с, с)
$s=\frac{v_0+v}{2}t=v_0t+\frac{a^2}{2}=\frac{v^2-v_0^2}{2a}$	Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении	м (м/с, м/с, с; м/с, с, м/с, м/с, м/с ² , с; м/с, м/с, м/с ²)
$x=x+S=x_0+v_0t+\frac{at^2}{2}$	Координата точки при равноускоренном прямолинейном движении	м (м, м; м, м/с, с м/с ² , с)
$v_{cp}=\frac{S_1+S_2+...}{t_1+t_2+...}$	Средняя скорость	м/с (м, с)
<u>Кинематика твёрдого тела</u>		
$a=\frac{v^2}{r}=4\pi^2r\nu^2$	Центростремительное и линейное ускорение при движении по окружности	м/с ² (м/с, м, м, Гц)
$\nu=\frac{1}{T}$	Частота обращения при движении по окружности	Гц (с)
$v=2\pi r\nu=\omega r$	Линейная скорость при движении по окружности	м/с (м, Гц, рад/с, м)
$\omega=\frac{\gamma}{t}=2\pi\nu$	Угловая скорость при движении по окружности	рад/с (рад, с; Гц)
<u>Динамика</u>		
<u>Законы механики Ньютона</u>		
$F=0, m\alpha a=0$	I закон Ньютона	Н
$F=ma$	II закон Ньютона	Н (кг, м/с ²)
$F_1=F_2$	III закон Ньютона	Н, Н
<u>Силы в механике</u>		
$F_{упр}=kx (=N;P)$	Сила упругости	Н (Н/м, м)
$F_{тр}=\mu N (N=-P)$	Сила трения	Н (Н)
$F_{гг}=G\frac{m_1m_2}{r^2}$	Гравитационная сила	Н (Н×м ² /кг ² , кг, кг, м)
$F_{тяж}=mg$	Сила тяжести	Н (кг, м/с ²)
$F=G\frac{mM}{(r+h)^2}=ma=\frac{mv^2}{r+h};$ $v=\sqrt{G\frac{M}{r+h}}$	Сила притяжения к Земле и первая космическая скорость	Н (Н×м ² /кг ² , кг, кг, м; кг, м/с ² ; кг, м/с, м) м/с (Н×м ² /кг ² , кг, м)
$g=G\frac{M}{(r+h)^2}=9,8\frac{r^2}{(r+h)^2}$	Ускорение свободного падения на высоте h планеты и от поверхности Земли	м/с ² (Н×м ² /кг ² , кг, м; м/с, м)
$\frac{a_1}{a_2}=\frac{m_2}{m_1}$	Ускорение в зависимости от массы и плеча	м/с ² , м/с ² ; кг, кг; м, м
$y=y_0+v_0t-\frac{gt^2}{2};$ $v_y=v_0-qt$	Скорость и координата тела при движении ↑	м (м, м/с, с, м/с ² , с) м/с (м/с, м/с ² , с)
$y=y_0-v_0t-\frac{gt^2}{2};$ $v_y=-v_0-qt$	Скорость и координата тела при движении ↓	м (м, м/с, с, м/с ² , с) м/с (м/с, м/с ² , с)
$x=v_0t, v_x=v_0;$ $y=y_0-\frac{gt^2}{2}, v_y=-qt$	Скорость и координата тела при движении →	м (м/с, с); м/с (м/с) м (м/с, м/с ² , с); м/с
$v_{0x}=v_0\cos\alpha, v_x=v_{0x}$ $x=v_0\cos\alpha t;$ $v_{0y}=v_0\sin\alpha, v_y=v_0\sin\alpha-qt$ $y=v_0\sin\alpha-\frac{gt^2}{2}$	Скорость и координата тела при движении под углом к горизонту	м/с; м/с м м/с; м/с м
$t=\frac{v_0\sin\alpha}{g}; t=2\frac{v_0\sin\alpha}{g}$	Время подъёма тела и время полёта тела	с (м/с, °, м/с ²); с (м/с, °, м/с ²)
$h=\frac{v_0^2\sin^2\alpha}{2g}; l=\frac{v_0^2\sin2\alpha}{g}$	Максимальная высота подъёма тела. Дальность полёта тела	м (м/с, °, м/с ²); м (м/с, °, м/с ²)
$\Delta l=l-l_0; \varepsilon=\frac{\Delta l}{l_0}$	Абсолютное и относительное удлинения	м (м, м)
$k=E\frac{s}{l_0}$	Жёсткость	Н/м (Н/м ² , м ² , м)
$\delta=\varepsilon e $	Закон Гука	
<u>Статика</u>		
$F_1+F_2+...+F_n=0$	Геометрическая сумма сил, приложенных к телу	Н
$M=Fd$ $M_1+M_2+...+M_n=0$	Момент силы	Н×м (Н, м)
$\frac{F_1}{F_2}=\frac{l_2}{l_1}$	Рычаг	Н, Н; м, м
<u>Законы сохранения в механике</u>		
<u>Закон сохранения импульса</u>		
$Ft=mv-mv_0$	Равенство импульса силы и тела	Н × с; кг × м/с
$I=Ft$	Импульс силы	Н×с (Н, с)
$P=mv$	Импульс тела	кг×м/с (кг, м/с)
$m_1v_1+m_2v_2=m_1v_1'+m_2v_2'$	Закон сохранения импульса	кг×м/с (кг, м/с)
$v_{об}=\frac{m_2\times V_2}{m_{об}}$	Реактивное движение	м/с (кг, м/с, кг)
<u>Закон сохранения энергии</u>		
$A=Fs\cos\alpha$	Работа	Дж (Н, м)
$N=\frac{A}{t}=Fv$	Мощность	Вт (Дж, с; Н, м/с)
$E_k=\frac{mv^2}{2}$	Кинетическая энергия тела	Дж (кг, м/с)
$E_p=\frac{kx^2}{2}$	Потенциальная энергия деформированного тела	Дж (Н/м, м)
$E_p=mgh$	Потенциальная энергия поднятого тела	Дж (кг, м/с ² , м)
$A=\Delta E_k=-\Delta E_p=mgh$	Работа	Дж (Дж; Дж, кг, м/с ² , м)

$E_{p1}+E_{k1}=E_{p2}+E_{k2}$ $E=E_k+E_p$ $E_1=E_2$ $S_1v_1=S_2v_2$	Полная механическая энергия Закон Бернулли	Дж Дж Дж м ² , м/с
<u>Колебания и волны</u>		
<u>Механические колебания</u>		
$x=x_m\sin(\omega t+\delta);$ $v=x'=v_m\cos(\omega t+\frac{\pi}{2})$ $a=x''=a_m\cos(\omega t+\pi)$ $a_m=x_m\omega^2$	Гармонические колебания: координата тела, скорость и ускорение в момент времени	м (м; с) м/с (м/с, с, м/с, м) м/с ² (м/с ² , с, м/с ² , м)
$T=\frac{t}{n}=2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}=2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$	Период свободных колебаний математического маятника и тела на пружине	с (с; м, м/с ² ; кг, Н/м)
$\nu=\frac{1}{T}; \omega=2\pi\nu$	Частота колебаний и циклическая частота	Гц (с); рад/с (с; Гц)
$a=\frac{k}{m}x=\frac{g}{l}s$	Ускорение при колебаниях тела на пружине и математического маятника	м/с ² (Н/м, м, кг; м/с ² , м, м)
<u>Электромагнитные колебания</u>		
$q=q_m\cos\omega t;$ $i=q'=I_m\cos(\omega t+\frac{\pi}{2}); I_m=q\omega$ $q'=i'=-\omega^2q\cos(\omega t+\pi)$	Колебательный контур: заряд, сила тока в момент времени	Кл (Кл, с) А (А, с)
$T=2\pi\sqrt{LC}$	Период колебаний в колебательном контуре	с (Гн, Ф)
$\omega=\frac{1}{\sqrt{LC}}; \nu=\frac{1}{T}=\frac{\omega}{2\pi}$	Частота и циклическая частота в колебательном контуре	рад/с (Гн, Ф); Гц (с, рад/с)
$\Phi=BS\cos\alpha;$ $\varepsilon=-\Phi'=\varepsilon_m\sin\alpha$ $\varepsilon_m=BS\omega$ $u=U_m\cos\omega t$	Колебательный контур: магнитный поток, ЭДС и напряжение в момент времени	Вб (Тл, м ²) В (Вб, В); В (Тл, м ² , рад/с) В (В, рад/с)
$U=\frac{U_m}{\sqrt{2}}; I=\frac{I_m}{\sqrt{2}}$	Действующие значения напряжения и силы тока при переменном токе	В (В); А (А)
$x_c=\frac{1}{\omega C}; I=\frac{U}{x_c};$ $i=I_m\sin\omega t=U_mC\omega\cos(\omega t+\frac{\pi}{2})$	Ёмкостное сопротивление и закон Ома. Опережение колебаний I от U на π/2.	Ом (с ⁻¹ , Ф); А (В, Ом) А (А, рад/с, с; В, Ф, рад/с, рад/с, с)
$x_L=L\omega; I=\frac{U}{x_L};$ $u=L\omega I_m\cos\omega t=U_m\sin(\omega t+\frac{\pi}{2})$	Индуктивное сопротивление и закон Ома для катушки. Отставание колебаний I от U на π/2.	Ом (Гн, с ⁻¹); А (В, Ом) В (Гн, рад/с, А, рад/с, с; В, рад/с, с)
$z=\sqrt{R^2+(\frac{x_L-x_c}{R})^2}; y\delta=\frac{x_L-x_c}{R}$	Полное сопротивление	Ом (Ом, Ом, Ом)
$k=\frac{n_1}{n_2}=\frac{\varepsilon_1}{\varepsilon_2}\frac{U_1}{U_2}=\frac{I_2}{I_1}$	Коэффициент трансформации	
<u>Механические волны</u>		
$v=\frac{\lambda}{T}=\lambda\nu$	Скорость волны	м/с (м, с; Гц)
$s=\frac{vt}{2}$	Расстояние от ист. звука до отраж. звука	м (м/с; с)
$s=s_m\sin[\omega(t-\frac{x}{v})]$	Уравнение бегущей волны	м (м, рад/с, с, м, м/с)
<u>Электромагнитные волны</u>		
$\lambda=2\pi\sqrt{LC}=\frac{c}{\nu}$	Длина электромагнитной волны	м (м/с, Гн, Ф; м/с, Гц)
$I=\frac{\Delta W}{S\Delta t}=\frac{P}{S}=\rho\omega$	Интенсивность электромагнитной волны	Вт/м ² (Дж, м ² , с; Вт, м ² ; Дж/м ² , м/с)
$\omega=\frac{\Delta W}{\Delta V}$	Плотность энергии электромагнитной волны	Дж/м ³ (Дж, м ³)
<u>Молекулярная физика. Тепловые явления</u>		
<u>Основы молекулярно-кинетической теории</u>		
$\nu=\frac{m}{M}\frac{N}{N_A}=\frac{V}{V_n}$	Кол-во вещества через молярную массу, объём и число Авогадро	моль (кг, кг/моль, моль ⁻¹ , м ³)
$n=\frac{N}{V}$	Концентрация частиц	м ⁻³ (м ³)
$\bar{v}=\sqrt{3p^2}=\sqrt{\frac{3kT}{m_0}}$	Средняя скорость молекул идеального газа	м/с (м/с; Дж/К, К, кг)
$p=\frac{1}{3}m_0n\bar{v}^2=\frac{2}{3}nE_k=\frac{1}{3}\rho\bar{v}^2=nkT$	Давление идеального газа	Н/м (кг, м ⁻³ , м/с, Дж, кг/м ³ , К)
$\varphi=\frac{p_{парч}}{p_{нас}}=\frac{\rho_{парч}}{\rho_{нас}}$	Относительная влажность воздуха	% (Па, Па; кг/м ³ , кг/м ³)
<u>Энергия теплового движения молекул</u>		
$\bar{E}_k=\frac{3}{2}kT$	Средняя кинетическая энергия поступательного движения частиц	Дж (Дж/К, К)
$pV=\frac{m}{M}RT; \frac{pV}{T}=const$	Уравнение сост. идеального газа. Уравнение Клайперона (m=const)	Па, м ³ (кг, кг/моль, Дж/К×моль, К)
$\frac{pV}{N}=kT$	Уравнение термодинамического равновесия	Па, м ³ (Дж/К, К)
<u>Основы термодинамики</u>		
$U=\frac{i}{2}\frac{m}{M}RT=\frac{i}{2}pV, где i=3; 5; 6$	Внутренняя энергия идеального газа: 1-, 2- и 3-атомного	Дж (кг, кг/моль, Дж/К×моль, К; Па, м ³)
$\Delta U=A+Q; Q=\Delta U+A'$	Изменение внутренней энергии и количества теплоты	Дж (Дж, Дж); Дж (Дж, Дж)
$A'=p\Delta V=R\Delta T$	Работа идеального газа в термодинамике	Дж (Па, м ³ ; моль, Дж/К×моль, К)
$Q_p=\Delta U+A'; Q_T=A'; Q_V=\Delta U; Q=0, \Delta U=A$	Кол-во теплоты при (р, Т, V)=const. Адиабатный процесс.	Дж (Дж, Дж); Дж (Дж); Дж (Дж)

$c=\frac{Q}{\Delta T};\; c_M=cM$	Теплоемкость тела и молярная теплоемкость	Дж/К (Дж, К), Дж/моль×К (кг/моль, Дж/К×моль)
$c_p=\frac{5}{2}R;\; c_{Mp}=\frac{5}{2}R$	Удельная и молярная теплоем-ти при изобаре	Дж/К; Дж/моль×К
$c_V=\frac{3}{2}R;\; c_{MV}=\frac{3}{2}R$	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
$\eta=1-\frac{ Q_x }{ Q_H };\; \eta_{\max}=\frac{T_H-T_X}{T_H}$	КПД и максимальный КПД теплового двигателя	% (Дж, К)
Твердые тела		
$Q=cm\Delta t$	Количество теплоты	Дж (Дж/кг ×°С , кг, К)
Взаимные превращения жидкостей и газов		
$Q=qm$	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)
Гидростатика		
$p=\frac{F}{S}$	Давление	Н/м² (Н, м²)
$F_A=g\rho_m V_m$	Сила Архимеда	Н (Н/кг, кг/м³, м³)
$\frac{F_1}{F_2}=\frac{S_2}{S_1}$	Гидравлический пресс	Н; м²
$p=\rho gh$	Давление в жидкостях	Н/м² (Н, м²)
$\rho=\frac{m}{V}$	Плотность	кг/м³ (кг, м³)
Электродинамика		
Электростатика		
$q_1+q_2...=const$	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)
$E=\frac{F}{q}=k\frac{ q_0 }{r^2}=\frac{q_1-q_2}{d}=\frac{U}{\Delta d}$	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
$\varepsilon=\frac{E_0}{E};\; F=k\frac{ q_1 q_2 }{\varepsilon r^2}$	Диэлектрическая проницаемость среды и сила, действ, на заряд	
$W_p=qEd;\; W_p=k\frac{q_1q_2}{r}$	Потенциал. энергия заряда в однородном поле и двух точечных зарядов	Дж (Кл, В/м, м)
$A=-\Delta W_p$	Работа электрического поля	Дж (Дж)
$\sigma=\frac{q}{S}$	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 (В, Дж, Кл)
$C=\frac{q}{U};\; C=\frac{\varepsilon\varphi_0S}{d}$	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)
$\varepsilon=\frac{A_{\text{от}}}{q}$	Электродвижущая сила	В (Дж, Кл)
$\frac{U_1}{U_2}=\frac{R_1}{R_2};\; \frac{I_1}{I_2}=\frac{R_2}{R_1}$	Отношения напряжения и силы тока к сопротивлению	В; А; Ом
$I=\frac{\varepsilon}{R+r};\; \varepsilon=U_{\text{вкх}}+U_{\text{вргт}}$	Закон Ома для полной цепи и ЭДС источника	А (В, Ом); В (В, В)
$\eta=\frac{R}{R+r}=\frac{U_{\text{вкх}}}{\varepsilon}$	КПД источника	% (Ом; В)
$\frac{R}{R_0}=\alpha t;\; \rho=\rho_0(1+\alpha t)$	Зависимость сопротивления проводника от температуры	1, К ⁻¹ , К; Ом×м, К ⁻¹ , К
$m=kI\Delta t;\; k=\frac{1}{eN_A}\frac{M}{n}$	Закон электролиза и электролитический эквивалент	кг (кг/Кл, А, с); кг/Кл (Кл, моль ⁻¹ , моль, м³)
Законы постоянного тока		
$I=\frac{q}{t};\; I=en\vec{v}s$	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 Кл
$A=Uq=UIT$	Работа электрического тока	Дж (В, Кл; В, А, с)

$P=\frac{A}{t}=UI$	Мощность электрического тока	Вт (Дж, с; В, А)
$Q=I^2Rt$	Количество теплоты, выделяемое проводником	Дж (А, Ом, с)
Магнитное поле		
$F=B I l\sin\alpha$	Сила Ампера	Н (Тл, А, м)
$F_A=q vB\sin\alpha;\; r=\frac{mv}{ q B}$	Сила Лоренца и радиус описанной окружности	Н (Кл, м/с, Тл); м (кг, м/с, Кл, Тл)
Электромагнитная индукция		
$\Phi=BS\cos\alpha$	Магнитный поток	Вб (Тл, м²)
$\varepsilon_i=\left \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}\right $	Электромагнитная индукция	В (Вб, с)
$\varepsilon_B=L\left \frac{\Delta I}{\Delta t}\right ;\; \Phi=L I$	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)
Оптика		
Световые волны		
$\frac{\sin\alpha}{\sin\beta}=\frac{v_1}{v_2}=\frac{n_2}{n_1};\; \sin\alpha_0=\frac{n_2}{n_1}$	Закон преломления света. Предельный угол отражения.	(°, м/с); °
$D=\pm\frac{1}{F}=\pm\frac{1}{d}+\frac{1}{f};\; \pm\frac{1}{F}=\left(\frac{n_d}{n_{cp}}-1\right)\left(\pm\frac{1}{R_1}+\frac{1}{R_2}\right)$	Формула тонкой линзы	Дптр (м, м, м); м (м, м)
$\Gamma=\left \frac{f}{d}\right $	Увеличение линзы	(м, м)
$\Delta d=2k\frac{\lambda}{2};\; \Delta d=\left(2k+1\right)\frac{\lambda}{2}$	Условие максимумов и минимумов	м (м); м (м)
$d\sin\varphi=k\lambda$	Максимумы в дифракционной решётке	м , °, м
Элементы теории относительности		
$m=\frac{m_0}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}};\; \tau=\frac{\tau_0}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}};\; l=l_0\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}$	Относительность промежутков массы, времени, расстояний	кг (кг, м/с, м/с); с (с, м/с, м/с); м (м, м/с, м/с)
$v_2=\frac{v_1+v}{1+\frac{v_1v}{c^2}}$	Релятивистский закон сложения скоростей	м/с (м/с, м/с, м/с, м/с)
$E=mc^2=\frac{m_0c^2}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}};\; E_0=m_0c^2;\; E_H=E_0+\Delta E$	Формула Эйнштейна. Энергия покоя. Полная энергия.	Дж (кг, м/с; кг, м/с, м/с, м/с); Дж (кг, м/с); Дж (Дж, Дж)
Квантовая физика		
Световые кванты		
$E=h\nu$	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
$E=h\nu=h\omega;\; p=\frac{h}{\lambda}$	Энергия и импульс фотона	Дж (Дж, с, с ⁻¹), кг, м/с (Дж, с, с ⁻¹)
$p=\left(1+\rho\right)\frac{1}{c}$	Давление света	Па (Вт/м², м/с)
Атомная физика		
$h\nu_{kn}=E_k-E_n$	Энергия излучённого или поглощенного 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 п в k	Гц (Гц)
Физика атомного ядра		
$E_{\text{св}}=\Delta Mc^2=\left(Zm_p+Nm_n-M_{\text{я}}\right)c^2;\; M_{\text{я}}=m_a-Zm_p$	Энергия связи нуклонов в атомных ядрах	МэВ (а.е.м., МэВ/а.е.м.; а.е.м., МэВ/а.е.м.)
$\frac{E_{\text{св}}}{A},\; \text{где } A=Z+N$	Удельная энергия связи нуклона в атомных ядрах	МэВ
$N=N_02^{-\frac{t}{T}}$	Закон радиоактивного распада	(с, с)
$\frac{M}{Z}X\rightarrow\frac{A}{Z-2}Y+\frac{4}{2}\text{He};\; \frac{M}{Z}X\rightarrow\frac{A}{Z+1}Y+\frac{0}{-1}e;$ $\frac{M}{Z}X\rightarrow\frac{A}{Z}X+\frac{0}{0}\gamma;\; \frac{M}{Z}X\rightarrow\frac{A}{Z-1}Y+\frac{0}{+1}e$	Правила смещения для α, β, γ и +β распадов	
$D=\frac{E}{m}$	Доза излучения	Гр (Дж, кг)

<i>G</i>	<i>Гравитационная постоянная</i>	$6,672\times10^{-11}\; Н\times м^2/кг^2$
<i>N_A</i>	<i>Постоянная Авогадро</i>	$6,022\times10^{23}\; моль^{-1}$
<i>V_n</i>	<i>Моль-объём газов</i>	$22,4\; л/моль$
<i>k</i>	<i>Постоянная Больцмана</i>	$1,3807\times10^{-23}\; Дж/К$
<i>k</i>	<i>Коэффициент Кулона</i>	$9\times10^9\; Н\times м^2/Кг^2$
<i>R</i>	<i>Универсальная газовая постоянная</i>	$8,31\; Дж/К\times моль$
<i>R</i>	<i>Постоянная Ридберга</i>	$3,20\times10^{15}\; Гц$
<i>e</i>	<i>Элементарный заряд</i>	$1,60219\times10^{-19}\; Кл$
<i>ε₀</i>	<i>Электрическая постоянная</i>	$8,854\times10^{-12}\; Ф/м$
<i>c</i>	<i>Скорость света в вакууме</i>	$2,9979\times10^8\; м/с$
<i>h</i>	<i>Постоянная Планка</i>	$6,626\times10^{-34}\; Дж\times с=4,136\times10^{-15}\; эВ\times с$
<i>T</i>	<i>Соотношение тем-ры по Кельвину и по Цельсию</i>	$0\; К=-273,15^{\circ}\; С$
<i>a.е.м</i>	<i>Соотношение между a.е.м. и кг</i>	$1\; а.е.м.=1,66\times10^{-27}\; кг$
<i>c²</i>	<i>1 единица массы эквивалента</i>	$931\; МэВ/а.е.м.$
<i>эВ</i>	<i>Энергия, приобретённая эл. пройдя U в 1В</i>	$1\; эВ=1,6\times10^{-19}\; Дж$
<i>m_e</i>	<i>Масса электрона</i>	$9,1095\times10^{-31}\; кг=5,486\times10^{-4}\; а.е.м.$
<i>m_p</i>	<i>Масса протона</i>	$1,6726\times10^{-27}\; кг=1,00728\; а.е.м.$
<i>m_n</i>	<i>Масса нейтрона</i>	$1,6749\times10^{-27}\; кг=1,00867\; а.е.м.$