

11-СЫНЫП

$q = \pm N \cdot e$ Электр заряды

$q = \pm Z \cdot e$ Химиялық элементтердің атом ядроларының заряды

$q_1 + q_2 + \dots + q_n = \text{const}$ Электр зарядының сақталу заңы

$F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q_1 q_2}{r^2}$ Кулон заңы

$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$ Электр өрісінің кернеулігі

$E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q}{r^2}$ Нүктелік заряд

$\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 + \dots + \vec{E}_n$ Суперпозиция принципі

$(\varphi_1 - \varphi_2) = \frac{A}{q}$ Потенциалдар айырымы

$A = q(\varphi_1 - \varphi_2)$ Зарядтың электр өрісіндегі орын ауыстыру жұмысы

$E = \frac{(\varphi_1 - \varphi_2)}{d}$ Электр өрісінің кернеулігі

мен потенциалдар айырымы

$C = \frac{q}{\varphi_1 - \varphi_2}$ Конденсаторлардың

электрсыйымдылығы

$C = \frac{\epsilon\epsilon_0 S}{d}$ Жазық конденсатордың

сыйымдылығы

$W = \frac{C(\varphi_1 - \varphi_2)^2}{2}$ Зарядталған

конденсатордың энергиясы

$I = \frac{q}{t}$ Ток күші (А)

$U = \frac{A}{q}$ Кернеудің түсуі

$\xi = \frac{A_{\text{ө}}}{q}$ ЭҚК-і

$\Delta\varphi = \frac{A_{\kappa}}{q}$ Потенциалдар айырымы

$U = \frac{A_{\text{ө}}}{q} + \frac{A_{\kappa}}{q}$ Кернеу

$U = \xi + \Delta\varphi$

$I = \frac{U}{R}$ Тізбек бөлігі үшін Ом заңы

$I = \frac{\xi}{R + r}$ Толық (тұйық) тізбек үшін Ом

заңы

$A = IUt$ Тізбек бөлігіндегі токтың жұмысы

$Q = A = IUt = I^2 R t = \frac{U^2}{R} t$ Джоуль-Ленц

заңы

$\vec{B} = \frac{\vec{F}_{A(\text{MAX})}}{Il}$ Магнит индукциясының

векторы

$F_A = IlB \sin \alpha$ Ампер күші

$F_L = qvB \sin \alpha$ Лоренц күші

$\mu = \frac{B}{B_0}$ Органың салыстырмалы магнит

өтімділігі

$\xi = \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ ЭҚК-і

$\xi_i = - \frac{d\Phi}{dt}$

$\xi = \xi_0 \cos \omega t$ Өшпейтін тербелістер периоды түрде өзгереді индукциялық ЭҚК-і

$I_i = \frac{\xi_i}{R}$ Индукциялық ЭҚК-інің әсерінен

тұйық өткізгіштегі индукциялық ток

$\vartheta = \frac{c}{\sqrt{\epsilon\mu}}$ Электрмагниттік толқындардың

кез-келген ортадағы жылдамдықтары

$\tau = \frac{\tau_0}{\sqrt{1 - \frac{\vartheta^2}{c^2}}}$ Жарық жылдамдығының

$l = l_0 \sqrt{1 - \frac{\vartheta^2}{c^2}}$

тұрақтылық принципі

$\vartheta_2 = \frac{\vartheta_1 + \vartheta}{1 + \frac{\vartheta_1 \vartheta}{c^2}}$ Жылдамдықтарды қосудың

релятивтік заңы

$E_0 = m_0 c^2$ Эйнштейннің масса мен

энергияның өзара байланысы туралы заңы