

## 8-сынып

$$T = (t + 273)K \quad \text{Температура}$$

$$t = (T - 273)^\circ C$$

$$Q \approx (t_2 - t_1) \quad \text{жылу мөлшері (Дж)}$$

$$Q = cm(t_2 - t_1)$$

$$c = \frac{Q}{m(t_2 - t_1)} \quad \text{Заттың меншікті}$$

$$\text{жылу сыйымдылығы} \left( \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ C} \right)$$

$$Q = qm \quad \text{Отынның меншікті жану}$$

$$\text{жылуы} \left( 1 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}} \right)$$

$$\lambda = \frac{Q}{m} \quad \text{Меншікті балқу жылуы}$$

$$\left( 1 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}} \right)$$

$$\varphi = \frac{P}{P_k} \cdot 100\% \quad \text{Ауаның}$$

$$\text{салыстырмалы ылғалдылығы}$$

$$Q = r \cdot m \quad \text{Меншікті булану жылуы}$$

$$\left( 1 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}} \right)$$

$$Q = \Delta U + A \quad \text{Термодинамиканың I-заңы}$$

$$Q = 0$$

$$A = -\Delta U$$

$$A = Q - \Delta U$$

$$A = pS\Delta h \quad \text{Газдың атқарған жұмысы}$$

$$\eta = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} = \frac{A_{\text{мол}}}{Q} \quad \text{Жылу}$$

$$\text{машиналарының ПЭК-і}$$

$$F = k \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2} \quad \text{Кулон заңы}$$

$$E = \frac{|F|}{q} \quad \text{Электр өрісінің кернеулігі}$$

$$\left( 1 \frac{\text{В}}{\text{м}} \right)$$

$$|E| = \frac{|q_0|}{4\pi\epsilon_0\epsilon r^2} \quad \text{СИ жүйесіндегі}$$

$$\text{кернеулік}$$

$$\varphi = \frac{E_{n_1}}{q} \quad \text{Өріс потенциалы}$$

$$A = q(\varphi_1 - \varphi_2) = qU \quad \text{Электр өрісі}$$

$$\text{күштерінің атқаратын жұмысы (Дж)}$$

$$\varphi_1 - \varphi_2 = \frac{A}{q} = U \quad \text{Потенциалдар}$$

$$\text{айырымы немесе кернеу} \quad (\text{В})$$

$$C = \frac{q}{U} \quad \text{Конденсатордың}$$

$$\text{электр сыйымдылығы (Ф- фарад)}$$

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

$$\text{сыйымдылығы}$$

$$\xi = \frac{A_{\delta}}{q} \quad \text{Электр қозғаушы күші (1}$$

$$\text{Вольт)}$$

$$I = \frac{q}{t} \quad \text{Ток күші (1 Ампер)}$$

$$q = It \quad \text{Заряд}$$

$$U = \frac{A}{q} \quad \text{Кернеу (1 Вольт)}$$

$$I = \frac{U}{R} \quad \text{Ом заңы (1 Ампер)}$$

$$R = \frac{U}{I}$$

$$U = IR$$

$$R = \rho \frac{l}{S} \quad \text{Меншікті кедергі}$$

$$\left( \frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}} \right)$$

$$I = I_1 = I_2 = \dots = I_n$$

$$U = U_1 + U_2 + \dots + U_n$$

$$R = R_1 + R_2 + \dots + R_n$$

$$\text{Өткізгіштерді тізбектей жалғау}$$

$$U = U_1 = U_2 = \dots = U_n$$

$$I = I_1 + I_2 + \dots + I_n$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$$

$$\text{Өткізгіштерді параллель жалғау}$$

$$A = qU \quad \text{Электр тогының жұмысы (Джоуль)}$$

$$P = \frac{A}{t} = I \cdot U \quad \text{Электр тогының}$$

$$\text{қуаты (Ватт)}$$

$$Q = I^2 R t \quad \text{Джоуль-Ленц заңы}$$

$$m = \kappa q \quad \text{Фарадей заңы}$$

$$m = kIt$$

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \gamma} = n \quad \text{Жарықтың сынуының}$$

$$\text{екінші заңы (Снеллиус заңы)}$$

$$D = \frac{1}{F} \quad \text{Линзаның оптикалық күші}$$

$$\frac{1}{d} + \frac{1}{f} = \frac{1}{F} \quad \text{Жұқа линзаның}$$

$$\frac{1}{d} + \frac{1}{f} = D \quad \text{формуласы}$$

$$\Gamma = \frac{h}{H} \quad \text{Сызықтық үлкейту}$$

### Физикалық негізгі тұрақтылар:

$$e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл} \quad \text{Электрон заряды}$$

$$m = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ кг} \quad \text{Электрон массасы}$$

$$k = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{Н} \cdot \text{м}^2}{\text{Кл}^2}$$

Пропорционалдық коэффициент

$$e_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \frac{\text{Кл}^2}{\text{Н} \cdot \text{м}^2} \quad \text{Электр}$$

тұрақтысы

$$c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с} \quad \text{Вакуумдегі жарық жылдамдығы}$$

### Ондық еселіктер

Атауы	Белгіленуі	Көбейткіш
Милли	м	$10^{-3}$
микро	мк	$10^{-6}$
нано	н	$10^{-9}$
пико	п	$10^{-12}$
тера	Т	$10^{12}$
гига	Г	$10^9$
мега	М	$10^6$
кило	к	$10^3$