

$$E_k = \frac{mv^2}{2} \quad \text{кинетическая энергия}$$

$$E_n = mgh$$

$$E_n = \frac{kx^2}{2}$$

потенциальная энергия

$$\eta = \frac{A_{\text{полезная}}}{A_{\text{затраченная}}} \cdot 100\% \quad \text{КПД}$$

$$\rho = \frac{m}{V} \quad \text{плотность}$$

*Количество теплоты*

$$Q = cm\Delta t \quad \text{нагревание, охлаждение}$$

$c$  - удельная теплоемкость

$$Q = qm \quad \text{сгорание топлива}$$

$q$  - удельная теплота сгорания

$$Q = \lambda m \quad \text{плавление, кристаллизация}$$

$\lambda$  - удельная теплота плавления

$$Q = Lm \quad \text{парообразование, конденсация}$$

$L$  - удельная теплота парообразования

$$q = Ne \quad \text{эл заряд}$$

$$U = \frac{A}{q} \quad \text{напряжение}$$

$$I = \frac{q}{t} \quad \text{сила тока}$$

$$I = \frac{U}{R} \quad \text{закон Ома для участка цепи}$$

$$R = \rho \frac{l}{S} \quad \text{сопротивление проводника}$$

$\rho$  - удельное электрическое сопротивление

*Соединение проводников*

Последовательное соединение

$$R_{\text{общ.}} = R_1 + R_2$$

$$R_{\text{общ.}} = R_1 N$$

$$I = I_1 = I_2$$

$$U = U_1 + U_2$$

Параллельное соединение

$$R_{\text{общ.}} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} \quad R = \frac{R_1}{N}$$

$$I = I_1 + I_2$$

$$U = U_1 = U_2$$

*Работа и мощность электрического тока*

$$A = qU = IUt = I^2 Rt = Pt = Q$$

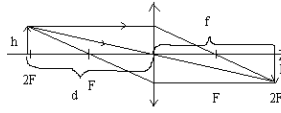
$$P = \frac{A}{t} = IU = I^2 R = \frac{U^2}{R}$$

$\alpha = \beta$  закон отражения

формула тонкой линзы

$$\frac{1}{d} + \frac{1}{f} = \frac{1}{F} = D$$

$$\Gamma = \frac{H}{h} = \frac{f}{d} \quad \text{увеличение}$$



$d$  - расстояние предмета от линзы

$f$  - расстояние от изображения до предмета

$F$  - фокус

$D$  - Оптическая сила линзы [диоптрии]

$F > 0$  собирающая линза

$F < 0$  рассеивающая линза

$f < 0$  мнимое изображение

$$\Gamma = \frac{d_0}{F} \quad \text{увеличение лупы}$$

$d_0 = 25\text{см}$  расстояние лучшего зрения