Физика 8 класс

8 кл.

reknow.ru

Все формулы на одном листе – тепло, ток, магнетизм, свет

♨ Тепловые явления

Внутреннюю энергию меняют совершением работы и теплопередачей: теплопроводностью, конвекцией, излучением.

$Q = c \cdot m \cdot (t_2 - t_1)$ – нагревание, охлаждение

$Q = q \cdot m$ – сгорание топлива (q – удельная теплота сгорания, Дж/кг)

$Q_{отд} = Q_{пол}$ – уравнение теплового баланса

c – удельная теплоёмкость, Дж/(кг · °C); у воды c = 4200 Дж/(кг · °C). Δt в °C и в K одинаковы.

❄ Агрегатные состояния

$Q = \lambda \cdot m$ – плавление, кристаллизация

$Q = L \cdot m$ – парообразование, конденсация

$\lambda_{льда} = 3{,}4 \cdot 10^5$ Дж/кг; $L_{воды} = 2{,}3 \cdot 10^6$ Дж/кг

$\eta = \frac{A_п}{Q_з} \cdot 100\ \%$ – КПД теплового двигателя

Пока лёд плавится или вода кипит, температура не меняется: всё тепло идёт на смену агрегатного состояния.

★ Электрический ток

I – сила тока, A; U – напряжение, В; R – сопротивление, Ом; q – заряд, Кл; P – мощность, Вт

$I = \frac{q}{t}$	$I = \frac{U}{R}$	$R = \rho \cdot \frac{l}{S}$	$P = U \cdot I$	$A = U \cdot I \cdot t$	$Q = I^2 \cdot R \cdot t$
сила тока	закон Ома для участка цепи	сопротивление проводника	мощность тока	работа тока, Дж	закон Джоуля – Ленца

⚡ Соединения и заряды

Последовательно: $I_1 = I_2$, $U = U_1 + U_2$, $R = R_1 + R_2$

Параллельно: $U_1 = U_2$, $I = I_1 + I_2$

$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$; для двух: $R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$

Заряд электрона $e = -1{,}6 \cdot 10^{-19}$ Кл

Заряд сохраняется: $q_1 + q_2 = const$. 1 кВт · ч = $3{,}6 \cdot 10^6$ Дж. Амперметр – последовательно, вольтметр – параллельно.

◐ Магнетизм и свет

Магнит: одноимённые полюсы отталкиваются. Поле тока – по правилу буравчика, сила на проводник с током – по правилу левой руки.

Отражение: $\angle\alpha = \angle\beta$; в плоском зеркале изображение мнимое, симметричное

Преломление: из воздуха в воду луч отклоняется к перпендикуляру ($\beta < \alpha$)

$D = \frac{1}{F}$ [дптр]; $\frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f}$; $\Gamma = \frac{f}{d}$

Собирающая линза: D > 0, рассеивающая: D < 0. d – от предмета до линзы, f – от линзы до изображения, F – фокусное расстояние, м.

СОВЕТ

В задаче «лёд → пар» считайте по шагам: нагрев льда, плавление, нагрев воды, кипение – и сложите все Q.

ЛАЙФХАК

Мощность удобно считать тремя способами: P = UI = I²R = U²/R – выбирайте ту, где известны обе величины.

ЧАСТАЯ ОШИБКА

При параллельном соединении общее сопротивление меньше меньшего из резисторов, а не их сумма.

ПРАКТИКА

1000 заданий по этим темам с теорией и подсказками – reknow.ru/8/physics