

Formeln

Kapazität Plattenkondensator	$C = \epsilon_r \cdot \epsilon_0 \cdot \frac{A}{d}$
Elektrischer Widerstand	$R = \rho \cdot \frac{l}{A} ; U = R \cdot I$
Energie Röntgenquant	$W = h \cdot f$
Elementarladung	$e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ A} \cdot \text{s}$
Elektrische Energie	$W = I \cdot U \cdot t$
Wellenausbreitung	$c = \lambda \cdot f$
Wegstrecke:	$s = \frac{1}{2} a \cdot t^2$
Hubarbeit, potentielle Energie:	$W_{hub} = m \cdot g \cdot \Delta h, E_{pot} = m \cdot g \cdot h$
Beschleunigung:	$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$
Kraft:	$F = m \cdot a$
Geschwindigkeit:	$v = a \cdot t$
Hebelgesetz:	$l_1 \cdot F_1 = l_2 \cdot F_2$
Auftriebskraft:	$F_A = \rho_{Fl} \cdot g \cdot V_{tauch}$
Hagen-Poiseuille-Gesetz:	$I = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{\pi \cdot r^4}{8 \cdot \eta \cdot L} \cdot \Delta p$
Wärmemenge, Wärmeenergie	$\Delta Q = c \cdot m \cdot \Delta T$
Schweredruck:	$p = \rho \cdot g \cdot h$
Beugung am Spalt (Minimum)	$b \cdot \sin \alpha = m \cdot \lambda$
Elektrische Ladung	$Q = C \cdot U$

Diffusionsstrom:
$$\frac{dm}{dt} = D \cdot A \cdot \frac{dc}{dx}$$

Reihenschaltung von Widerständen:
$$U_{ges} = U_1 + U_2 + \dots, \quad R_{ges} = R_1 + R_2 + \dots$$

Parallelschaltung von Widerständen:
$$I_{ges} = I_1 + I_2 + \dots, \quad \frac{1}{R_{ges}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots$$

Entladung eines Kondensators:
$$U_c(t) = U_0 \cdot e^{-\frac{t}{R \cdot C}}, \quad \text{Zeitkonstante } \tau = R \cdot C$$

Snelliussches Brechungsgesetz:
$$n_1 \cdot \sin \alpha = n_2 \cdot \sin \beta$$

Linsengleichung, Abbildungsgleichung:
$$\frac{1}{f} = \frac{1}{b} + \frac{1}{g}, \quad \frac{B}{G} = \frac{b}{g}$$

Mikroskop, Gesamtvergrößerung:
$$V_{ges} = v_{Okular} \cdot \beta_{Objektiv} = \frac{t \cdot s_0}{f_{Objektiv} \cdot f_{Okular}}$$

Röntgenröhre:
$$E = e \cdot U_A$$

Zerfallsgesetz:
$$N(t) = N_0 \cdot e^{-\lambda t} = N_0 \cdot e^{-\ln 2 \cdot t / T}$$

Auflösung des Mikroskops:
$$d = \frac{\lambda}{n \cdot \sin \alpha}$$

Knotenregel:
$$\sum_{i=1}^n I_{i, \text{ankommend}} = \sum_{i=1}^n I_{i, \text{abgehend}}$$

Impuls
$$\vec{p} = m \cdot \vec{v}$$

Zentripetalkraft
$$\vec{F}_z = m \cdot \omega^2 \cdot \vec{r}$$

Schallstärkepegel
$$L/dB = 10 \cdot \lg \frac{I}{I_0}$$

Wärmestrahlung: P ist proportional zu T^4

Winkelgeschwindigkeit
$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$

Zustandsgleichung idealer Gase:
$$p \cdot V = n \cdot R \cdot T$$