

„Ladung“

Elektrischer Fluss Q [1 C = 1 As]

Magnetischer Fluss $\phi = \mathcal{B}A$ [1 Vs = 1 Tm²]

Länge an Schnur l [1 m]

$$\Delta l = \int_{t_1}^{t_2} v(t) dt$$

Flussdichte

Elektrische Flussdichte $D = \frac{Q}{A} = \varepsilon \mathcal{E}$ $\left[1 \frac{\text{C}}{\text{m}^2}\right]$

Magnetische Flussdichte $\mathcal{B} = \frac{\phi}{A} = \mu H = \frac{F}{Il} = \frac{F}{Qv}$
 $\left[1 \frac{\text{Vs}}{\text{m}^2} = 1 \frac{\text{N}}{\text{Am}} = 1 \text{T}\right]$

Feldstärke

Elektrische Feldstärke $\mathcal{E} = \frac{D}{\varepsilon} = \frac{F}{Q}$ $\left[1 \frac{\text{N}}{\text{C}} = 1 \frac{\text{V}}{\text{m}}\right]$

Magnetische Feldstärke $H = I \frac{n}{l} = \frac{\mathcal{B}}{\mu}$ $\left[1 \frac{\text{A}}{\text{m}}\right]$

Stromstärke

Elektrische Stromstärke $I = \lim_{\Delta t \rightarrow 0 \text{ s}} \frac{\Delta Q}{\Delta t} \left[1 \frac{\text{C}}{\text{s}} = 1 \text{ A} \right]$

Schnur pro Zeit $v = \lim_{\Delta t \rightarrow 0 \text{ s}} \frac{\Delta l}{\Delta t} \left[1 \frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$

Stöße

Stromstoß $\Delta Q = \int_{t_1}^{t_2} I(t) dt \ [1 \text{ As} = 1 \text{ C}]$

Spannungsstoß $\Delta \phi = \int_{t_1}^{t_2} U_1(t) dt \ [1 \text{ Vs}]$

$$n \Delta \phi = \int_{t_1}^{t_2} U_n(t) dt$$

Kraftstoß $\Delta p = \int_{t_1}^{t_2} F(t) dt \ [1 \text{ Ns}]$

„Spannung“

Elektrische Spannung $U \ [1 \text{ V}]$

Induktionsspannung $U_n = n \dot{\phi} \ [1 \text{ V}]$

(Gegen-)kraft $F \ [1 \text{ N}]$

„Widerstand“

OHMscher Widerstand $R = \frac{U}{I} \left[1 \frac{\text{V}}{\text{A}} = 1 \Omega \right]$

Bremmung per Hand $\frac{F}{v} \left[1 \frac{\text{N}}{\frac{\text{m}}{\text{s}}} = 1 \frac{\text{Ns}}{\text{m}} \right]$

Energie

Elektrische Energie $\Delta E = UIt \text{ [1 J]}$

Spulenenergie $\Delta E = \frac{1}{2}LI^2 \text{ [1 J]}$

Mechanische Energie $\Delta E = Fvt = \frac{1}{2}mv^2$

$$\left[\begin{aligned} 1 \text{ N} \cdot 1 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 1 \text{ s} &= 1 \text{ kg} \cdot 1 \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} = \\ &= 1 \text{ Nm} = 1 \text{ J} \end{aligned} \right]$$

Generalisierte Trägheit

Induktivität $L = \frac{U_n}{\dot{I}} = \mu A \frac{n^2}{l} \left[1 \frac{\text{V}}{\frac{\text{C}}{\text{s}^2}} = 1 \frac{\text{Vs}^2}{\text{C}} \right]$

Masse $m \text{ [1 kg]}$