



Tabellenverzeichnis

30 Grundlagen der Elektrotechnik

Tab. 30.1 Messreihe 1, $R = 10 \Omega$, konstant 589Tab. 30.2 Messreihe 2, $U = 10 \text{ V}$, konstant 589Tab. 30.3 Spezifischer Widerstand, Leitfähigkeit und Temperaturbeiwert für ausgewählte Werkstoffe. Die angegebenen Werte gelten bei einer Temperatur von 20°C 590

33 Drehstrommotor

Tab. 33.1 Polpaar (p) bzw. Polzahl und synchrone Drehzahl des Motors 614

Formelzeichen und Einheiten

B	S	Blindleitwert, Suszeptanz
B	T	magnetische Flussdichte, Induktion
C	F	elektrische Kapazität
D	As/m ² , C/m ²	elektrische Flussdichte, Verschiebung
E	V/m	elektrische Feldstärke
E_V	lx	Beleuchtungsstärke
e	C	Elementarladung
f	Hz	Frequenz
G	S	elektrischer Leitwert
H	A/m	magnetische Feldstärke
I	A	elektrische Stromstärke
I_V	cd	Lichtstärke
J	A/mm ²	elektrische Stromdichte
L	H	Induktivität, Selbstinduktivität
L_V	cd/m ²	Leuchtdichte
n	min ⁻¹	Drehzahl, Drehfrequenz
P	W, VA, kW	elektrische Leistung, Wirkleistung
P	W	Wirkleistung
p	p	Polpaarzahl
Q	C, As	elektrische Ladung
Q	var	Blindleistung
R	Ω , V/A	elektrischer Widerstand, Wirkwiderstand
R_m	A/Wb, A/Vs	magnetischer Widerstand, Reluktanz
S	A/mm ²	elektrische Stromdichte
S	VA	Scheinleistung
T	$^\circ\text{C}$	Temperatur
ΔT	K	Temperaturdifferenz
U	V	elektrische Spannung, elektrische Potentialdifferenz
v	m/s	Geschwindigkeit

V_m	A	magnetische Spannung, magnetische Durchflutung
W	Ws, Wh, kWh	elektrische Arbeit
X	Ω	Blindwiderstand
Y	S	Scheinleitwert, Admittanz
Z	Ω	Scheinwiderstand
z	1	Leiterzahl
α	1/K	Temperaturbeiwert
γ	1/(Ωm)	elektrische Leitfähigkeit
δ	rad	Verlustwinkel
ϵ	F/m	Permittivität
ϵ_0	F/m	elektrische Feldkonstante
ϵ_r	F/m	Permittivitätszahl
Λ	H	magnetischer Leitwert
μ	H/m	Permeabilität
μ_0	H/m	magnetische Feldkonstante
μ_r	1	Permeabilitätszahl
ρ	(Ωmm^2)/m	spezifischer elektrischer Widerstand
Φ	Wb	magnetischer Fluss
Φ_V	lm	Lichtstrom
φ	rad	Phasenverschiebungswinkel
Θ	A	magnetische Durchflutung
ϑ	$^\circ\text{C}$	Temperatur
$\Delta\vartheta$	K	Temperaturdifferenz

Elektrische Einheiten – Umwandlung von Einheiten

$$1 \text{ Volt} = 1 \frac{\text{Watt}}{\text{Ampere}} = 1 \frac{\text{J}}{\text{As}} = 1 \frac{\text{Nm}}{\text{As}} = 1 \frac{\text{kgm}^2}{\text{As}^3}$$

$$1 \text{ Ampere} = 1 \frac{\text{Watt}}{\text{Volt}} = 1 \frac{\text{J}}{\text{Vs}} = 1 \frac{\text{Nm}}{\text{Vs}} = 1 \frac{\text{kgm}^2}{\text{Vs}^3}$$

$$1 \text{ Ohm} = 1 \frac{\text{Volt}}{\text{Ampere}}$$

$$1 \text{ Watt} = 1 \text{ Volt} \cdot \text{Ampere} = 1 \frac{\text{J}}{\text{s}} = 1 \frac{\text{Nm}}{\text{s}} = 1 \frac{\text{kgm}^2}{\text{s}^3}$$

$$1 \text{ Farad} = 1 \frac{\text{Coulomb}}{\text{Volt}} = 1 \frac{\text{As}}{\text{V}} = 1 \frac{\text{s}}{\Omega} = 1 \frac{\text{Nm}}{\text{V}^2} = 1 \frac{\text{kgm}^2}{\text{V}^2\text{s}^2}$$

$$1 \text{ Henry} = \frac{1 \text{ Weber}}{1 \text{ Ampere}} = 1 \Omega\text{s} = 1 \frac{\text{Vs}}{\text{A}} = 1 \frac{\text{s}}{\Omega} = 1 \frac{\text{kgm}^2}{\text{A}^2\text{s}^2}$$

$$1 \text{ Weber} = 1 \text{ Voltsekunde} = 1 \frac{\text{J}}{\text{A}} = 1 \frac{\text{Nm}}{\text{A}} = 1 \frac{\text{kgm}^2}{\text{As}^2}$$

$$1 \text{ Tesla} = 1 \frac{1 \text{ Wb}}{\text{m}^2} = 1 \frac{\text{Vs}}{\text{m}^2} = 1 \frac{1 \text{ N}}{\text{Am}} = 1 \frac{\text{kgm}^2}{\text{As}^2}$$

$$1 \text{ Coulomb} = 1 \text{ Amperesekunde} = 1 \frac{\text{Ws}}{\text{V}} = 1 \frac{\text{Nm}}{\text{V}} = 1 \frac{\text{kgm}^2}{\text{Vs}^2}$$