

$$\sqrt{2} = [1; 2; 2; 2; 2; 2; 2; \dots]$$

$$= 1,414\ 213\ 562\ 3\ 73\ 095\ 048$$

$$801\ 688\ 724\ 209\ 698\ 078\ 569$$

$$6\ 71\ 875\ 376\dots$$

Euklid von Alexandria (* ca. 365 v. Chr. vermutlich in Alexandria; † 300 v. Chr.) war ein griechischer Mathematiker, der in Alexandria lebte.



Wurzel 2

Wert

Scheitel- und Effektivspannung

$$\hat{u} = \sqrt{2} \cdot U_{eff}$$

$$U_{eff} = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \hat{u}$$

Scheitel- und Effektivstromstärke

$$\hat{i} = \sqrt{2} \cdot I_{eff}$$

$$I_{eff} = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \hat{i}$$

Archimedes von Syrakus (* um 287 v. Chr. vermutl. Syrakus auf Sizilien; † 212 v. Chr. vermutl. ebd.) war ein antiker griechischer Mathematiker, Physiker und Ingenieur.



Kreiszahl Pi

Wert

$$\pi = [3; 7; 15; 1; 292; 1; 1; 2; 1; 3; 1; 14; 2; \dots]$$

$$= 3,141592653589793238462643383$$

$$279502884197169399375105820\dots$$

Kreis

Kreisumfang $U = d \cdot \pi = 2 \cdot r \cdot \pi$

Kreisfläche $A = d^2 \cdot \frac{\pi}{4} = r^2 \cdot \pi$

Winkel im Bogen und Gradmaß $\hat{\alpha} = \frac{\alpha^\circ}{180^\circ} \cdot \pi$

Kreisfrequenz $\varpi = 2 \cdot \pi \cdot f$

Widerstände

Spule (induktiver Widerstand) $X_L = \varpi \cdot L = 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L$

Kondensator (kapazitiver Widerstand) $X_C = \frac{1}{\varpi \cdot C} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot f \cdot C}$

Harmonischer Wechselstrom

$$u = \hat{u} \cdot \sin(\varpi t) = \hat{u} \cdot \sin(2\pi f t)$$

$$i = \hat{i} \cdot \sin(\varpi t) = \hat{i} \cdot \sin(2\pi f t)$$

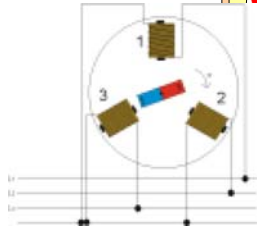
Wurzel 2, Wurzel 3, Pi, e



Wert

$$\sqrt{3} = [1; 1; 2; 1; 2; 1; 2; \dots]$$

$$\approx 1,732\ 050\ 808$$



Dreieckschaltung

$$U = U_{Str}$$

$$I = \sqrt{3} \cdot I_{Str}$$

$$I_{Str} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot I$$

$$P = 3 \cdot U_{Str} \cdot I_{Str} = \sqrt{3} \cdot U \cdot I$$

Wurzel 3

Sternschaltung

$$I_{Str} = I$$

$$U = \sqrt{3} \cdot U_{Str}$$

$$U_{Str} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot U$$

$$P = 3 \cdot U_{Str} \cdot I_{Str} = \sqrt{3} \cdot U \cdot I$$



Charles Proteus Steinmetz (* 9. April 1865 in Breslau, † 26. Oktober 1923) war ein deutsch-amerikanischer Elektroingenieur. Er entwickelte Theorien zum Wechselstrom, die das Wachstum der Stromindustrie ermöglichten.

Eulersche Zahl e



Leonhard Euler (* 15. April 1707 in Riehen (Schweiz); † 18. September 1783 in St. Petersburg) gilt als einer der bedeutendsten Mathematiker.

Wert

$$e = [2; 1, 2, 1, 1, 4, 1, 1, 6, 1, 1, 8, 1, 1, 10, 1, \dots]$$

$$e = 2.71828182845904523536028747135266$$

Kondensator

Aufladen

$$u = U_0 \cdot \left(1 - e^{-\frac{t}{\tau}}\right)$$

$$i = I_0 \cdot e^{-\frac{t}{\tau}}$$

Entladen

$$u = U_0 \cdot e^{-\frac{t}{\tau}}$$

$$i = I_0 \cdot \left(1 - e^{-\frac{t}{\tau}}\right)$$

Zeitkonstante $\tau = R \cdot C$