

Auswertung

Ergebnisse

Windungszahl $N = (1020.0 \pm 1e - 08) 1$

Durchmesser $d = (233.0 \pm 1e - 08) \text{ mm}$

Widerstand Spule $R_S = (64.1 \pm 0.05) \text{ ohm}$

ohmscher Widerstand $R_o = (10.1 \pm 0.05) \text{ ohm}$

Kapazität Kondensator $C = (0.001817 \pm 6e - 07) \text{ F}$

Widerstand Amperemeter $R_A = (10.4 \pm 0.05) \text{ ohm}$

Frequenz f_S
$(60.0 \pm 0.5) \text{ Hz}$
$(100.0 \pm 0.5) \text{ Hz}$
$(130.0 \pm 0.5) \text{ Hz}$
$(150.0 \pm 0.5) \text{ Hz}$
$(170.0 \pm 0.5) \text{ Hz}$
$(180.0 \pm 0.5) \text{ Hz}$
$(185.0 \pm 0.5) \text{ Hz}$
$(190.0 \pm 0.5) \text{ Hz}$
$(195.0 \pm 0.5) \text{ Hz}$
$(200.0 \pm 0.5) \text{ Hz}$
$(210.0 \pm 0.5) \text{ Hz}$
$(230.0 \pm 0.5) \text{ Hz}$
$(260.0 \pm 0.5) \text{ Hz}$
$(300.0 \pm 0.5) \text{ Hz}$
$(350.0 \pm 0.5) \text{ Hz}$
$(400.0 \pm 0.5) \text{ Hz}$
$(460.0 \pm 0.5) \text{ Hz}$

Gesamtwiderstand $R_g = (84.6 \pm 0.09) 3 \text{ ohm}$

Phasenverschiebung ϕ_{is}
$(88.0 \pm 10.0)^\circ$
$(80.0 \pm 10.0)^\circ$
$(77.0 \pm 10.0)^\circ$
$(69.0 \pm 10.0)^\circ$
$(51.0 \pm 10.0)^\circ$
$(34.0 \pm 10.0)^\circ$
$(19.0 \pm 10.0)^\circ$
$(4.0 \pm 10.0)^\circ$
$(-11.0 \pm 10.0)^\circ$
$(-23.0 \pm 10.0)^\circ$
$(-42.0 \pm 10.0)^\circ$
$(-61.0 \pm 10.0)^\circ$
$(-71.0 \pm 10.0)^\circ$
$(-74.0 \pm 10.0)^\circ$
$(-81.0 \pm 10.0)^\circ$
$(-83.0 \pm 10.0)^\circ$
$(-80.0 \pm 10.0)^\circ$

Fehlerformeln

$$\sigma_{R_g} = \sqrt{\sigma_{RA}^2 + \sigma_{RS}^2 + \sigma_{Ro}^2}$$

$$\sigma_{Z_{0I}} = \sqrt{\frac{\sigma_{UI}^2}{I_I^2} + \frac{U_I^2}{I_I^4} \sigma_{II}^2}$$

$$\sigma_{Z_{0S}} = \sqrt{\frac{\sigma_{US}^2}{I_S^2} + \frac{U_S^2}{I_S^4} \sigma_{IS}^2}$$

Strom I_S
$(3.33 \pm 0.005) \text{ mA}$
$(6.84 \pm 0.005) \text{ mA}$
$(11.8 \pm 0.005) \text{ mA}$
$(18.2 \pm 0.005) \text{ mA}$
$(30.9 \pm 0.005) \text{ mA}$
$(39.9 \pm 0.005) \text{ mA}$
$(44.1 \pm 0.005) \text{ mA}$
$(46.3 \pm 0.005) \text{ mA}$
$(45.5 \pm 0.005) \text{ mA}$
$(42.3 \pm 0.005) \text{ mA}$
$(34.65 \pm 0.005) \text{ mA}$
$(22.7 \pm 0.005) \text{ mA}$
$(14.42 \pm 0.005) \text{ mA}$
$(10.04 \pm 0.005) \text{ mA}$
$(7.33 \pm 0.005) \text{ mA}$
$(5.84 \pm 0.005) \text{ mA}$
$(4.72 \pm 0.005) \text{ mA}$

Spannung U_S
$(4.47 \pm 0.005) \text{ V}$
$(4.46 \pm 0.005) \text{ V}$
$(4.45 \pm 0.005) \text{ V}$
$(4.43 \pm 0.005) \text{ V}$
$(4.37 \pm 0.005) \text{ V}$
$(4.3 \pm 0.005) \text{ V}$
$(4.26 \pm 0.005) \text{ V}$
$(4.24 \pm 0.005) \text{ V}$
$(4.24 \pm 0.005) \text{ V}$
$(4.27 \pm 0.005) \text{ V}$
$(4.34 \pm 0.005) \text{ V}$
$(4.4 \pm 0.005) \text{ V}$
$(4.43 \pm 0.005) \text{ V}$
$(4.44 \pm 0.005) \text{ V}$
$(4.43 \pm 0.005) \text{ V}$
$(4.43 \pm 0.005) \text{ V}$
$(4.42 \pm 0.005) \text{ V}$

Frequenz f_I
$(60.0 \pm 0.5) \text{ Hz}$
$(100.0 \pm 0.5) \text{ Hz}$
$(140.0 \pm 0.5) \text{ Hz}$
$(180.0 \pm 0.5) \text{ Hz}$
$(220.0 \pm 0.5) \text{ Hz}$
$(260.0 \pm 0.5) \text{ Hz}$
$(300.0 \pm 0.5) \text{ Hz}$
$(340.0 \pm 0.5) \text{ Hz}$
$(380.0 \pm 0.5) \text{ Hz}$
$(420.0 \pm 0.5) \text{ Hz}$
$(460.0 \pm 0.5) \text{ Hz}$

Strom I_I
$(30.08 \pm 0.005) \text{ mA}$
$(19.83 \pm 0.005) \text{ mA}$
$(14.59 \pm 0.005) \text{ mA}$
$(11.48 \pm 0.005) \text{ mA}$
$(9.44 \pm 0.005) \text{ mA}$
$(8.0 \pm 0.005) \text{ mA}$
$(6.94 \pm 0.005) \text{ mA}$
$(6.12 \pm 0.005) \text{ mA}$
$(5.47 \pm 0.005) \text{ mA}$
$(4.94 \pm 0.005) \text{ mA}$
$(4.5 \pm 0.005) \text{ mA}$

Spannung U_I
$(5.08 \pm 0.005) \text{ V}$
$(5.12 \pm 0.005) \text{ V}$
$(5.13 \pm 0.005) \text{ V}$
$(5.13 \pm 0.005) \text{ V}$
$(5.13 \pm 0.005) \text{ V}$
$(5.13 \pm 0.005) \text{ V}$
$(5.12 \pm 0.005) \text{ V}$
$(5.12 \pm 0.005) \text{ V}$
$(5.11 \pm 0.005) \text{ V}$
$(5.1 \pm 0.005) \text{ V}$
$(5.1 \pm 0.005) \text{ V}$

Impedanz Z_{0I}
$(0.16888 \pm 0.00017) 1000\text{ohm}$
$(0.25819 \pm 0.00027) 1000\text{ohm}$
$(0.3516 \pm 0.0004) 1000\text{ohm}$
$(0.4469 \pm 0.0005) 1000\text{ohm}$
$(0.5434 \pm 0.0007) 1000\text{ohm}$
$(0.6413 \pm 0.0008) 1000\text{ohm}$
$(0.7378 \pm 0.0009) 1000\text{ohm}$
$(0.8366 \pm 0.0011) 1000\text{ohm}$
$(0.9342 \pm 0.0013) 1000\text{ohm}$
$(1.0324 \pm 0.0015) 1000\text{ohm}$
$(1.1333 \pm 0.0017) 1000\text{ohm}$

Impedanz Z_{0S}
$(1.3423 \pm 0.0026) 1000\text{ohm}$
$(0.652 \pm 0.0009) 1000\text{ohm}$
$(0.3771 \pm 0.0005) 1000\text{ohm}$
$(0.24341 \pm 0.00029) 1000\text{ohm}$
$(0.14142 \pm 0.00017) 1000\text{ohm}$
$(0.10777 \pm 0.00013) 1000\text{ohm}$
$(0.0966 \pm 0.00012) 1000\text{ohm}$
$(0.09158 \pm 0.00011) 1000\text{ohm}$
$(0.09319 \pm 0.00012) 1000\text{ohm}$
$(0.10095 \pm 0.00012) 1000\text{ohm}$
$(0.12525 \pm 0.00015) 1000\text{ohm}$
$(0.19383 \pm 0.00023) 1000\text{ohm}$
$(0.3072 \pm 0.0004) 1000\text{ohm}$
$(0.4422 \pm 0.0006) 1000\text{ohm}$
$(0.6044 \pm 0.0008) 1000\text{ohm}$
$(0.7586 \pm 0.0011) 1000\text{ohm}$
$(0.9364 \pm 0.0015) 1000\text{ohm}$