Ergebnisse:

1. $\Delta U = 3{,}75\,\text{V} \approx 4\,\text{V}$, $U = (55 \pm 4)\,\text{V}$, $\frac{\Delta U}{U} = 6{,}8\,\%$
2. $\Delta U = 0{,}06434\,\text{V} \approx 0{,}06\,\text{V}$, $U = (54{,}34 \pm 0{,}06)\,\text{V}$, $\frac{\Delta U}{U} = 0{,}12\,\%$
3. $\overline{m} = 15{,}82\,\text{g}$, $s = 1{,}00\,\text{g}$, $s_m = 0{,}20\,\text{g}$,
   $\overline{m} = (15{,}8 \pm 0{,}2)\,\text{g}$
4. $T = (2{,}08 \pm 0{,}01)\,\text{s}$, $f = (0{,}4808 \pm 0{,}0023)\,\text{Hz}$, $\omega = (3{,}021 \pm 0{,}015)\,\frac{1}{\text{s}}$,
   $T^2 = (4{,}33 \pm 0{,}04)\,\text{s}^2$
5. $R = (1270 \pm 14)\,\Omega$, $x = -4{,}914 \pm 0{,}010$, $y = 2{,}232 \pm 0{,}005$,
   $z = (1270 \pm 14)\,\Omega\,(= R!)$
6. $J = (1{,}32 \pm 0{,}03) \cdot 10^{-3}\,\text{kg} \cdot \text{m}^2$
7. FFG $\Rightarrow \frac{\Delta\lambda}{\lambda} = \frac{\sqrt{\left(\frac{\Delta d}{d}\right)^2 + \left(\frac{\Delta L}{L}\right)^2}}{1 + \left(\frac{d}{L}\right)^2}$, $\lambda = (670 \pm 3)\,\text{nm}$

HHN Übungsaufgaben Physik P1: Fehlerrechnung 25.03.09

Ergebnisse:

1. $\Delta U = 3{,}75\,\text{V} \approx 4\,\text{V}$, $U = (55 \pm 4)\,\text{V}$, $\frac{\Delta U}{U} = 6{,}8\,\%$
2. $\Delta U = 0{,}06434\,\text{V} \approx 0{,}06\,\text{V}$, $U = (54{,}34 \pm 0{,}06)\,\text{V}$, $\frac{\Delta U}{U} = 0{,}12\,\%$
3. $\overline{m} = 15{,}82\,\text{g}$, $s = 1{,}00\,\text{g}$, $s_m = 0{,}20\,\text{g}$,
   $\overline{m} = (15{,}8 \pm 0{,}2)\,\text{g}$
4. $T = (2{,}08 \pm 0{,}01)\,\text{s}$, $f = (0{,}4808 \pm 0{,}0023)\,\text{Hz}$, $\omega = (3{,}021 \pm 0{,}015)\,\frac{1}{\text{s}}$,
   $T^2 = (4{,}33 \pm 0{,}04)\,\text{s}^2$
5. $R = (1270 \pm 14)\,\Omega$, $x = -4{,}914 \pm 0{,}010$, $y = 2{,}232 \pm 0{,}005$,
   $z = (1270 \pm 14)\,\Omega\,(= R!)$
6. $J = (1{,}32 \pm 0{,}03) \cdot 10^{-3}\,\text{kg} \cdot \text{m}^2$
7. FFG $\Rightarrow \frac{\Delta\lambda}{\lambda} = \frac{\sqrt{\left(\frac{\Delta d}{d}\right)^2 + \left(\frac{\Delta L}{L}\right)^2}}{1 + \left(\frac{d}{L}\right)^2}$, $\lambda = (670 \pm 3)\,\text{nm}$