A I.) $N = 160$ $\hat{R} = R = 180{,}5\,\Omega$ $s = 4{,}5\,\Omega$ Mivel $N \gg 1$, $t \to z$ eloszlás (1)

$$\Delta R = \frac{s}{\sqrt{N}} \cdot z_{\frac{b}{2}} = \frac{s}{\sqrt{N}} \cdot 1{,}96 = 0{,}6973\,\Omega$$

$$p\left[\hat{R} - \Delta R < R < \hat{R} + \Delta R\right] = 1 - b$$

$$p\left[179{,}80\,\Omega < R < 181{,}20\,\Omega\right] = 95\%$$ (2)

5

Egyetlen ellenállásra a konf. int. $p\left[\hat{R} - s \cdot z < R_i < \hat{R} + s z\right]$, $\Delta R_2 = s \cdot z$ $z = \frac{\Delta R_2}{s} = \frac{R_i - \hat{R}}{s} \cong 1{,}29$ (2)

A kérdéses ellenállás egy $p = 80\%$ szintű szimm. konf. int-ban van, ezért lehetséges, hogy a csoporthoz tartozik.

A II., $P = U \cdot I \cdot \cos\varphi \Rightarrow \cos\varphi = \frac{P}{U \cdot I} = 0{,}2088$ (1) $\left(|Z| = \frac{U}{I} = 479{,}17\,\Omega\right.$ $Z = |Z| e^{j\varphi} = |Z|\left[\cos\varphi + j\sin\varphi\right] = R_s + j\omega L_s$

$R_s = |Z| \cos\varphi \cong 100{,}0\,\Omega$

$L_s = \frac{|Z| \sin\varphi}{\omega} = 1{,}492\,H$ (2)

$Y = \frac{1}{R_p} + \frac{1}{j\omega L_p} = \frac{1}{Z} \Rightarrow$ $R_p = \frac{R_s^2 + \omega^2 L_s^2}{R_s} = 2295\,\Omega$

$L_p = \frac{R_s^2 + \omega^2 L_s^2}{\omega^2 L_s} = 1{,}5600\,H$ (1)

L_p és L_s akkor tér el jelentősen, ha a tekercs kis jóságú (vagy a veszteségi tényező). (1)

5