Resolucion ej4:

$$V \begin{cases} u_i = 50mV \\ u_j = \dfrac{\bar{V}\left(\dfrac{0,04}{100} + \dfrac{1}{12338}\right)}{\sqrt{3}} = 0,034V \end{cases}$$

$$I \begin{cases} u_i = 0 \\ u_j = \dfrac{\bar{I}\left(\dfrac{0,1}{100}\right)}{2} = 5mA \end{cases}$$

$$u c_I = u_{j_I}$$

$$u c_V = \sqrt{u_{I_V}^2 + u_{j_V}^2} = 60,46mV$$

$$u c_R = \sqrt{\left(u_{cV}\frac{dR}{dV}\right)^2 + \left(u_{cI}\cdot\frac{dR}{\partial I}\right)^2} = \sqrt{0,074\ \Omega}$$

$$u c_R = 8,63 \cdot 10^{-3}\ \Omega$$

Por teorema central del limite obtengo una distribucion gaussiana.

Cuando el Uc sale de otros Uc decir que por teorema central del limite se llega a una gaussiana. Como just esto sale de gi ya convol muchas veces y esto tiende a la gaussiana.

La tabla $\frac{U_j}{U_i}$ solo sirve para una gaussiana y una rect. Si uso otras dist no funciona tan bien.

Como es gaussiana $k=2 \rightarrow u_{c_{95\%}} = 0{,}017\,\Omega$

$R = (12{,}338\,\Omega \pm 0{,}017\,\Omega)$ al 95 %

b)

$$I = \frac{V}{R} \longrightarrow \frac{\bar{V_x}}{\bar{R_x}} = 28{,}077\,mA$$

$$V \begin{cases} u_i = 0{,}5\,mV \\ u_j = \dfrac{\bar{V_x}\left(\dfrac{0{,}04}{100} + \dfrac{1}{34692}\right)}{\sqrt{3}} = 85{,}78\,\mu V \end{cases}$$

$u_i >> u_j \longrightarrow u_c \simeq u_i = 0{,}5\,mV$ = dist gaussiana.

$R \longrightarrow u_c = 8{,}63 \cdot 10^{-3}\,\Omega$

$$u_c\,I_x = \sqrt{\left(u_{c_{V_x}} \frac{\partial I_x}{\partial V_x}\right)^2 + \left(u_{c_R} \frac{\partial I_x}{\partial R_x}\right)^2} = 45\,\mu A$$

Por teorema central de límite $k=2$

$I_x = \bar{I_x} \pm U_{c_{I_{cx}}} k = 28{,}077\,mA \pm 0{,}090\,mA$

$I_x = (28{,}077 \pm 0{,}090)\,mA$ @ 95 %

c)

primer medición:

$$P = V.I \quad ; \quad uc_V = 60{,}46\,mV \quad uc_I = 5\,mA$$

$$uc_P = \sqrt{\left(\frac{\partial P}{\partial V} \cdot uc_V\right)^2 + \left(\frac{\partial P}{\partial I}\, uc_I\right)^2}$$

$$uc_P = \sqrt{(\bar{I}\, uc_V)^2 + (\bar{V}\, uc_I)^2} = 0{,}8637\,W$$

$$\bar{P} = \bar{V}.\bar{I} = 1233{,}8\,W$$

$$k=2 \longrightarrow uc_{P\,95} = 2 . uc_P = 1{,}7274\,W$$

$$P = (1233{,}8 \pm 1{,}7274)\,W \ @\ 95\,\%$$

segunda medición:

$$P = \frac{V^2}{R} \quad ; \quad \bar{V} = 346{,}42\,mV \quad \bar{R} = 12{,}338\,\Omega$$
$$uc_V = 0{,}5\,mV \quad uc_R = 8{,}63 . 10^{-3}\,\Omega$$

$$uc_P = \sqrt{\left(\frac{\partial P}{\partial V} \cdot uc_V\right)^2 + \left(\frac{\partial P}{\partial R}\, uc_R\right)^2}$$

$$uc_P = \sqrt{\left(\frac{2V}{R}\, uc_V\right)^2 + \left(-\left(\frac{V}{R}\right)^2 uc_R\right)^2} = 0{,}0289\,mW$$

$$\bar{P} = \bar{V}.\bar{I} = 9{,}7266\,mW$$

$$k=2 \longrightarrow uc_{P\,95} = 2 . uc_P = 0{,}0578\,mW$$

$$P = (9{,}7266 \pm 0{,}0578)\,mW \ @\ 95\,\%$$