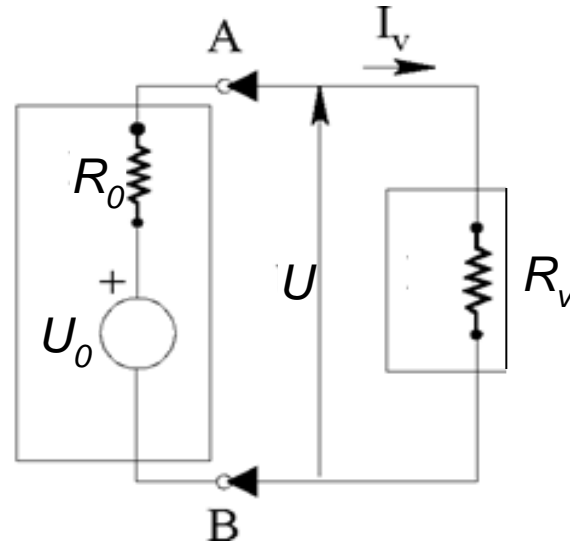


Esercizio

Un trasduttore converte una determinata grandezza non elettrica in una tensione, di valore $U_0 = 1,330 \text{ V}$, che deve essere poi misurata con un sistema di acquisizione, la cui resistenza di ingresso è pari a $R_V = 1,42 \text{ k}\Omega$. La resistenza equivalente di uscita del trasduttore è $R_0 = 320 \Omega$.

Si calcoli l'errore (assoluto e percentuale) introdotto dall'inserzione di questo strumento.

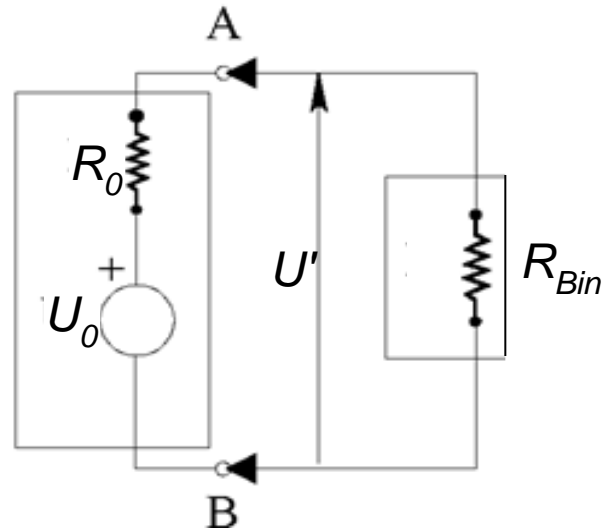
Si determini la resistenza di ingresso minima del sistema di acquisizione necessaria perché l'errore di carico strumentale sia inferiore a 0,1 %.



$$U = \frac{U_0 \cdot R_v}{R_0 + R_v} = 1,085 \text{ V}$$

$$\Delta U = U - U_0 = \frac{-U_0 \cdot R_0}{R_0 + R_v} = -0,245 \text{ V}$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{-100 \cdot R_0}{R_0 + R_v} = -18 \%$$



$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot R_0}{R_0 + R_{Bin}} < 0,1 \%$$

$$R_{Bin} > R_0 \left(\frac{100}{0,1} - 1 \right)$$

$$R_{Bin} > 3,197 \cdot 10^5 \Omega$$