

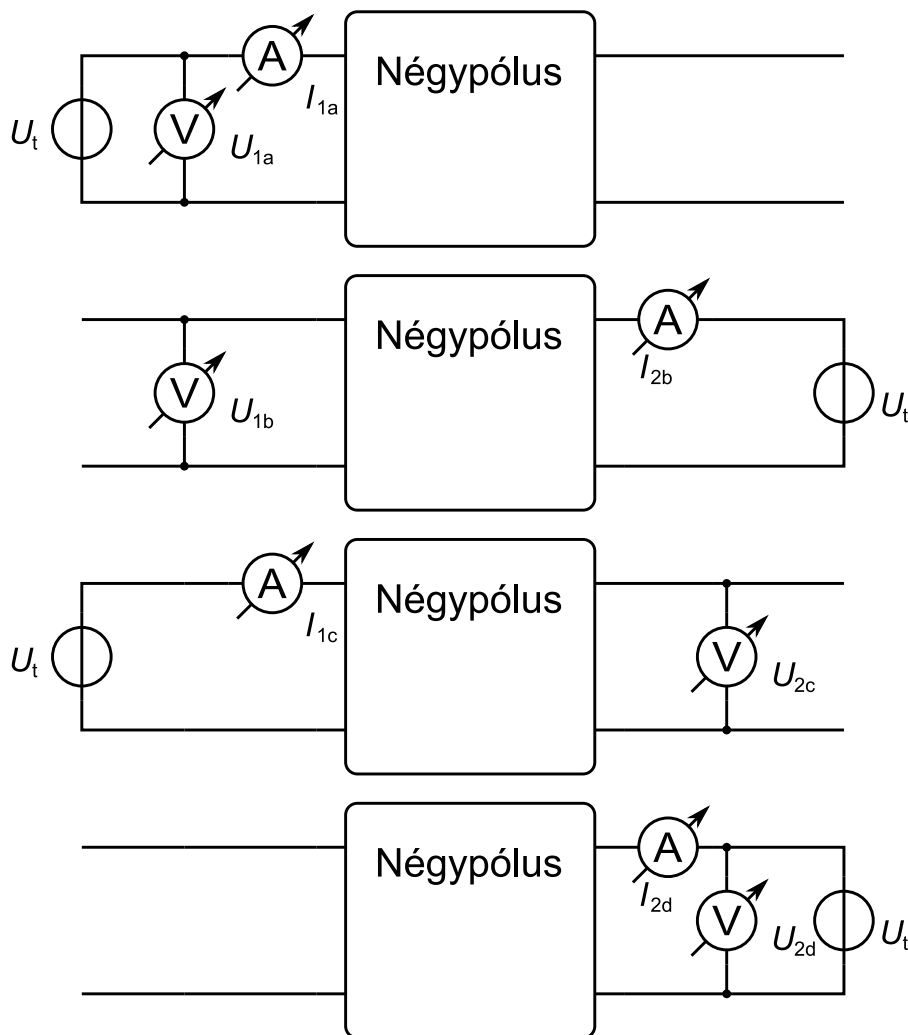
Impedancia- és lánccparaméterek mérése és számolása

Az impedanciaparaméterek számolása az 1. ábrán látható kapcsolások egymás utáni megvalósításával és a megadott áram- illetve feszültségértékek mérése alapján lehetséges. A mért értékekből a következő összefüggésekkel kaphatjuk meg az impedanciaparamétereket:

$$z_{11} = \frac{U_{1a}}{I_{1a}}, \quad z_{12} = \frac{U_{1b}}{I_{2b}}, \quad z_{21} = \frac{U_{2c}}{I_{1c}}, \quad z_{22} = \frac{U_{2d}}{I_{2d}} \quad (1)$$

A kapcsolások megvalósítása esetén ügyelni kell az áram- és feszültségmérők belső ellenállására. Általában célszerű az árammérést valamely, a kapcsolásban már jelen lévő ellenálláson eső feszültség méréseivel helyettesíteni.

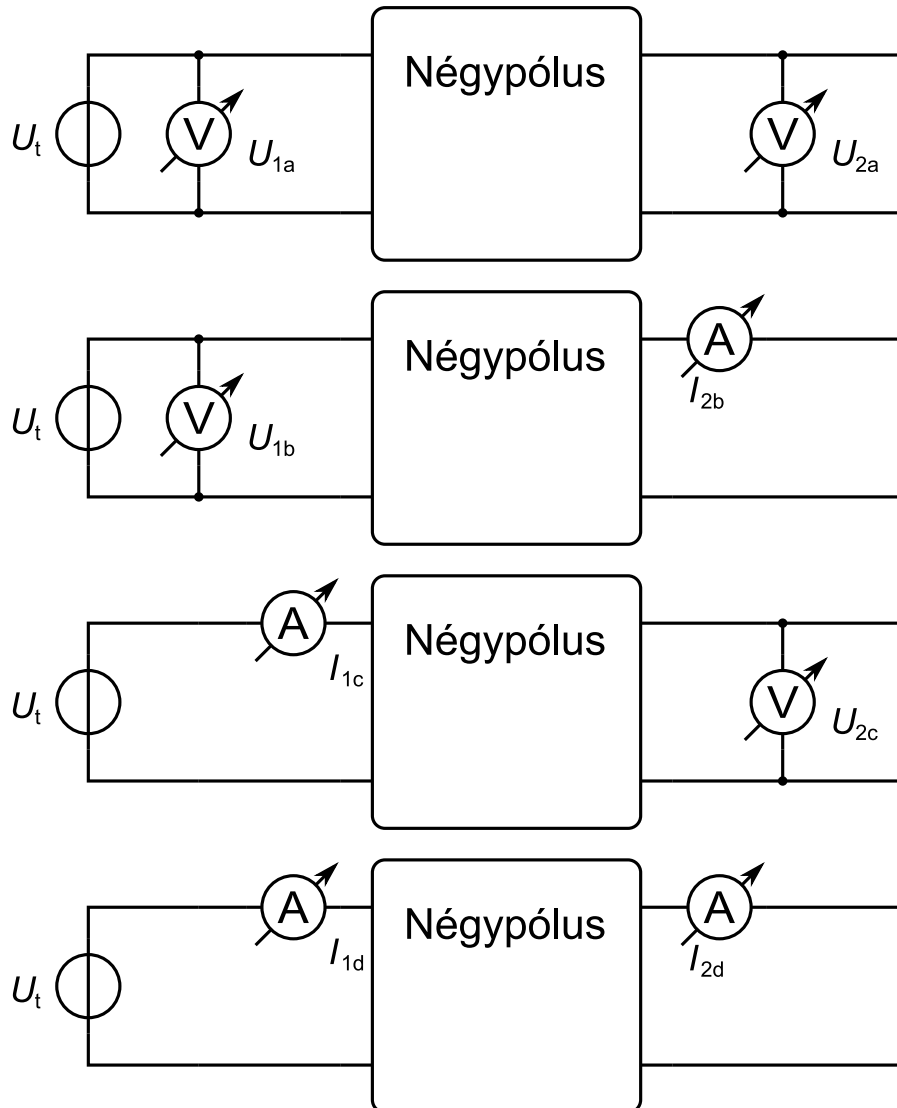
Számolás esetén „papíron” kell megvalósítani a kapcsolásokat és kiszámolni az egyes áram- és feszültségértékeket (Ohm-törvénnyel, csomóponti potenciálok vagy a hurokáramok módszerével), majd ezen adatokból határozható meg az impedanciamátrix.



1. ábra. Az impedanciaparaméterek méréséhez használatos kapcsolások

A lánccparaméterek számolása a 2. ábrán látható kapcsolások egymás utáni megvalósításával és a megadott áram- illetve feszültségértékek mérése alapján lehetséges. A mért értékekből a következő összefüggésekkel kaphatjuk meg a lánccparamétereket:

$$A_{11} = \frac{U_{1a}}{U_{2a}}, \quad A_{12} = \frac{U_{1b}}{I_{2b}}, \quad A_{21} = \frac{I_{1c}}{U_{2c}}, \quad A_{22} = \frac{I_{1d}}{I_{2d}} \quad (2)$$



2. ábra. A lánccparaméterek méréséhez használatos kapcsolások

A négy-pólus paramétereit egymásba átszámolhatók. Az impedanciaparaméterekből a következő összefüggések segítségével határozhatjuk meg a lánccparamétereket:

$$A_{11} = \frac{z_{11}}{z_{21}}, \quad A_{21} = \frac{1}{z_{21}}, \quad A_{22} = \frac{z_{22}}{z_{21}}, \quad (3)$$

$$A_{12} = \frac{z_{11} \cdot z_{22} - z_{12} \cdot z_{21}}{z_{21}} \quad (4)$$