

Négypólusok

Elektrotechnika – Elektronika I.

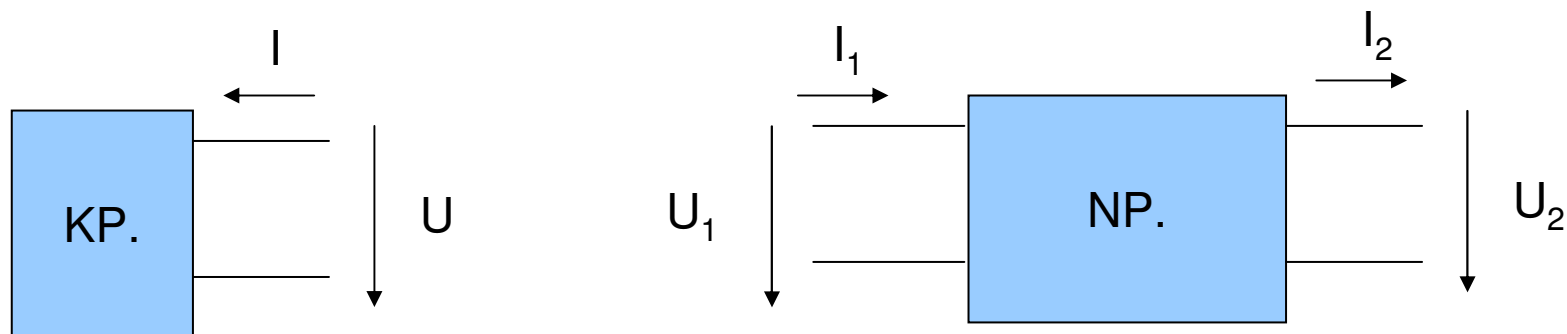
Kétpólus - Négy-pólus

Kétpólus:

Két csatlakozási ponttal (egy csatlakozó kapocspárral) rendelkező hálózat

Négy-pólus:

Négy csatlakozási ponttal (két csatlakozó kapocspárral) rendelkező hálózat



Kétpólus - Négy-pólus

Kétpólus jellemzése:

Impedancia (Z); Admittancia (Y)

(Egy ismert kapocsmennyiségből keressük a másik kapocsmennyiséget)

$$U = Z I; \quad I = Y U$$

$$Z = \frac{U}{I} \quad Y = \frac{I}{U}$$

Négypólus

Négypólus jellemzése:

Paraméteres egyenletrendszerek

(Két ismert kapocsmennyiségből keressük a másik két kapocsmennyiséget)

Impedancia paraméterek

$$U_1 = Z_{11} I_1 + Z_{12} I_2$$

$$U_2 = Z_{21} I_1 + Z_{22} I_2$$

$$\overline{U} = \overline{Z} \overline{I}$$

Négypólus

**Impedancia
paraméterek**

$$Z_{11} = \frac{U_1}{I_1} \quad \text{ha } I_2 = 0$$

$$Z_{22} = \frac{U_2}{I_2} \quad \text{ha } I_1 = 0$$

$$Z_{12} = \frac{U_1}{I_2} \quad \text{ha } I_1 = 0$$

$$Z_{21} = \frac{U_2}{I_1} \quad \text{ha } I_2 = 0$$

Négyfóólus

Admittancia paraméterek

$$I_1 = Y_{11} U_1 + Y_{12} U_2$$

$$I_2 = Y_{21} U_1 + Y_{22} U_2$$

$$\bar{I} = \bar{Y} \bar{U}$$

Négypólus

**Admittancia
paraméterek**

$$Y_{11} = \frac{I_1}{U_1} \quad ha U_2 = 0$$

$$Y_{22} = \frac{I_2}{U_2} \quad ha U_1 = 0$$

$$Y_{12} = \frac{I_1}{U_2} \quad ha U_1 = 0$$

$$Y_{21} = \frac{I_2}{U_1} \quad ha U_2 = 0$$

Négyfólyus

Számítások:

$U_x=0 \rightarrow$ rövidzár az adott oldalon

$I_x=0 \rightarrow$ szakadás az adott oldalon

Mindig a másik oldalra helyezünk generátort!

Négyfóólus

Hibrid paraméterek

$$U_1 = H_{11} I_1 + H_{12} U_2$$

$$I_2 = H_{21} I_1 + H_{22} U_2$$

Négypólus

Láncparaméterek

$$U_1 = A_{11}U_2 + A_{12}I_2$$

$$I_1 = A_{21}U_2 + A_{22}I_2$$