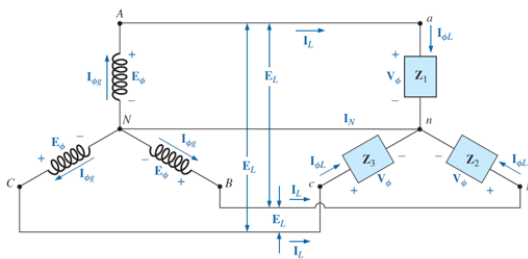
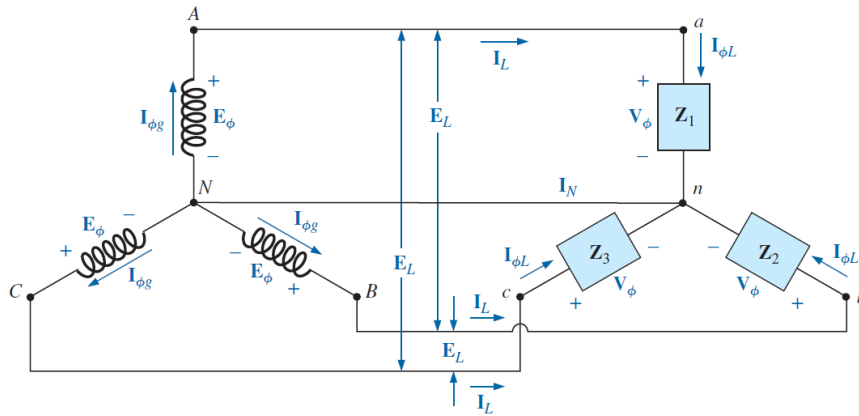




Дәріс-11. Y-Y түрінде жалғанған генератор мен тұтынушы (жүктеме).



$$Z_1 = Z_2 = Z_3$$

Симметриялық жүйе

$$I_N = 0$$

$$I_{\phi g} = I_L = I_{\phi L}$$

$$V_{\phi} = E_{\phi}$$

$$E_L = \sqrt{3}E_{\phi} \Rightarrow E_L = \sqrt{3}V_{\phi}$$

$$I_{\phi L} = V_{\phi} / Z_{\phi}$$

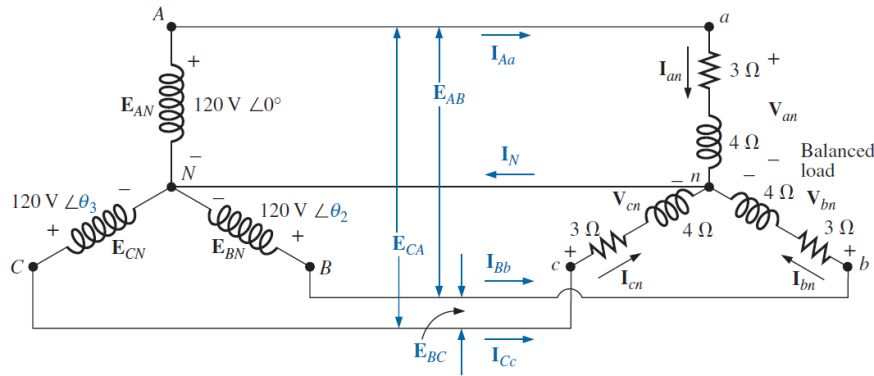
Y түрінде жалғанған генератордың фазалық реті ABC:

θ₂ және θ₃ фазалық бұрыштарын анықтау

Сызықты кернеуді анықтау.

Сызықты токтарды анықтау.

Жүктеме симметриялы болғандықтан $I_N = 0$ екенін дәлелдеу.



1-шешімі: ABC фазалық рет үшін $\theta_2 = -120^\circ$ ж/е $\theta_3 = +120^\circ$

2-шешімі: $E_L = \sqrt{3}E_\phi = (1.73)(120 \text{ V}) = 208 \text{ V}$

яғни $E_{AB} = E_{BC} = E_{CA} = 208 \text{ V}$

3-шешімі: $V_\phi = E_\phi$ болғандықтан: $V_{an} = E_{AN}$ $V_{bn} = E_{BN}$ $V_{cn} = E_{CN}$

$$\begin{aligned} \mathbf{I}_{\phi L} = \mathbf{I}_{an} &= \frac{\mathbf{V}_{an}}{\mathbf{Z}_{an}} = \frac{120 \text{ V} \angle 0^\circ}{3 \Omega + j4 \Omega} = \frac{120 \text{ V} \angle 0^\circ}{5 \Omega \angle 53.13^\circ} \\ &= 24 \text{ A} \angle -53.13^\circ \end{aligned}$$

3-шешімі (жалғасы): $\mathbf{I}_{bn} = \frac{\mathbf{V}_{bn}}{\mathbf{Z}_{bn}} = \frac{120 \text{ V} \angle -120^\circ}{5 \Omega \angle 53.13^\circ} = 24 \text{ A} \angle -173.13^\circ$

$$\mathbf{I}_{cn} = \frac{\mathbf{V}_{cn}}{\mathbf{Z}_{cn}} = \frac{120 \text{ V} \angle +120^\circ}{5 \Omega \angle 53.13^\circ} = 24 \text{ A} \angle 66.87^\circ$$

$\mathbf{I}_L = \mathbf{I}_{\phi L}$ болғандықтан:

$$\mathbf{I}_{Aa} = \mathbf{I}_{an} = 24 \text{ A} \angle -53.13^\circ$$

$$\mathbf{I}_{Bb} = \mathbf{I}_{bn} = 24 \text{ A} \angle -173.13^\circ$$

$$\mathbf{I}_{Cc} = \mathbf{I}_{cn} = 24 \text{ A} \angle 66.87^\circ$$

Applying Kirchoff's current law, we have

$$\mathbf{I}_N = \mathbf{I}_{Aa} + \mathbf{I}_{Bb} + \mathbf{I}_{Cc}$$

In rectangular form,

$$\mathbf{I}_{Aa} = 24 \text{ A} \angle -53.13^\circ = 14.40 \text{ A} - j19.20 \text{ A}$$

$$\mathbf{I}_{Bb} = 24 \text{ A} \angle -173.13^\circ = -22.83 \text{ A} - j2.87 \text{ A}$$

$$\mathbf{I}_{Cc} = 24 \text{ A} \angle 66.87^\circ = 9.43 \text{ A} + j22.07 \text{ A}$$

$$\Sigma(\mathbf{I}_{Aa} + \mathbf{I}_{Bb} + \mathbf{I}_{Cc}) = 0 + j0$$