

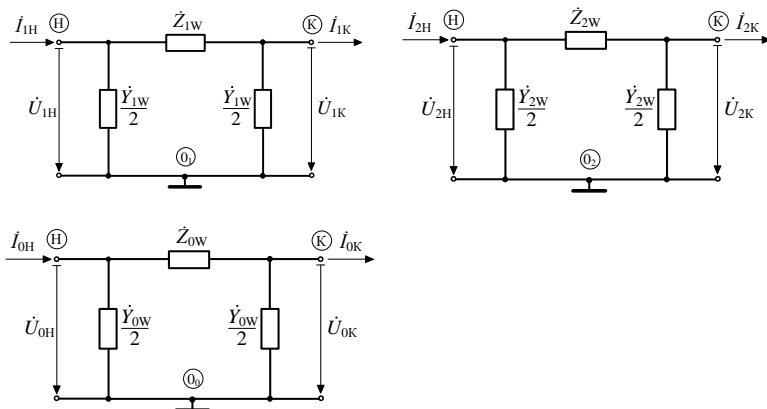


ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА  
катедра „Електронергетика“

## №7. Матрица на възловите проводимости на електропровод в симетрични и фазни координати

проф. д.т.н. инж. мат. К. Герасимов

### Възлово описание на заместващите схеми



2 / 5



## Възлово описание на заместващите схеми

$$\left\{ \begin{array}{l} \mathbf{U}_{1W} = \begin{bmatrix} \phantom{0} \\ \phantom{0} \\ \phantom{0} \end{bmatrix}; \quad \mathbf{U}_{2W} = \begin{bmatrix} \phantom{0} \\ \phantom{0} \\ \phantom{0} \end{bmatrix}; \quad \mathbf{U}_{0W} = \begin{bmatrix} \phantom{0} \\ \phantom{0} \\ \phantom{0} \end{bmatrix}; \\ \mathbf{I}_{1W} = \begin{bmatrix} \phantom{0} \\ \phantom{0} \\ \phantom{0} \end{bmatrix}; \quad \mathbf{I}_{1W} = \begin{bmatrix} \phantom{0} \\ \phantom{0} \\ \phantom{0} \end{bmatrix}; \quad \mathbf{I}_{0W} = \begin{bmatrix} \phantom{0} \\ \phantom{0} \\ \phantom{0} \end{bmatrix}; \\ \mathbf{Y}_{1W} = \begin{bmatrix} \phantom{0} \\ \phantom{0} \\ \phantom{0} \end{bmatrix}; \quad \mathbf{Y}_{2W} = \mathbf{Y}_{1W}; \quad \mathbf{Y}_{0W} = \begin{bmatrix} \phantom{0} \\ \phantom{0} \\ \phantom{0} \end{bmatrix} \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \dot{Y}_{1,HH} = \\ \dot{Y}_{1,HK} = \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} \dot{Y}_{0,HH} = \\ \dot{Y}_{0,HK} = \end{array} \right.$$

3 / 5

## Матрица на възловите проводимости в **симетрични** координати

$$\mathbf{Y}_{SW} \cdot \mathbf{U}_{SW} = \mathbf{I}_{SW}$$

$$\mathbf{Y}_{SW} = \begin{bmatrix} \phantom{0} \\ \phantom{0} \\ \phantom{0} \end{bmatrix};$$

$$\mathbf{U}_{SW} = \begin{bmatrix} \mathbf{U}_{SH} \\ \mathbf{U}_{SK} \end{bmatrix}; \quad \mathbf{I}_{SW} = \begin{bmatrix} \mathbf{I}_{SH} \\ \mathbf{I}_{SK} \end{bmatrix};$$

$$\mathbf{Y}_{S,HH} = \mathbf{Y}_{S,KK} = \begin{bmatrix} \dot{Y}_{1,ii} & 0 & 0 \\ 0 & \dot{Y}_{2,ii} & 0 \\ 0 & 0 & \dot{Y}_{0,ii} \end{bmatrix}; \quad \mathbf{U}_{SH} = \begin{bmatrix} \dot{U}_{1H} \\ \dot{U}_{2H} \\ \dot{U}_{0H} \end{bmatrix}; \quad \mathbf{I}_{SH} = \begin{bmatrix} \dot{I}_{1H} \\ \dot{I}_{2H} \\ \dot{I}_{0H} \end{bmatrix};$$

$$\mathbf{Y}_{S,HK} = \mathbf{Y}_{S,KH} = \begin{bmatrix} \dot{Y}_{1,ij} & 0 & 0 \\ 0 & \dot{Y}_{2,ij} & 0 \\ 0 & 0 & \dot{Y}_{0,ij} \end{bmatrix}; \quad \mathbf{U}_{SK} = \begin{bmatrix} \dot{U}_{1K} \\ \dot{U}_{2K} \\ \dot{U}_{0K} \end{bmatrix}; \quad \mathbf{I}_{SK} = \begin{bmatrix} -\dot{I}_{1K} \\ -\dot{I}_{2K} \\ -\dot{I}_{0K} \end{bmatrix};$$

4 / 5



Матрица на възловите проводимости  
в **фазни** координати

$$\mathbf{Y}_w \cdot \mathbf{U}_w = \mathbf{I}_w$$

$$\mathbf{Y}_w =$$

$$\mathbf{S}_w = \begin{bmatrix} & & \\ & & \\ & & \end{bmatrix};$$

$$\mathbf{S} = \frac{1}{3} \begin{bmatrix} 1 & a & a^2 \\ 1 & a^2 & a \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix};$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \mathbf{U}_w = \begin{bmatrix} \\ \\ \end{bmatrix}; \quad \mathbf{I}_w = \begin{bmatrix} \\ \\ \end{bmatrix}; \\ \mathbf{U}_H = \begin{bmatrix} \\ \\ \end{bmatrix}; \quad \mathbf{I}_H = \begin{bmatrix} \\ \\ \end{bmatrix}; \\ \mathbf{U}_K = \begin{bmatrix} \\ \\ \end{bmatrix}; \quad \mathbf{I}_K = \begin{bmatrix} \\ \\ \end{bmatrix} \end{array} \right.$$