



## “Моделиране в електроенергийните системи”

### формули, позволени за ползване на изпита

На изпита е позволено използването на следните формули за решаване на задачата за намиране на параметрите на заместващите схеми на електропровод. **Забранено е всякакво дописване на пояснения или мерни единици към този списък.**

$$\dot{Z}_1 = R_\phi + j \left( 0,145 \cdot \lg \frac{D_{cp}}{r_\phi} + \frac{0,0157}{n} \right)$$

$$R_\phi = R_{\phi,20} \cdot (1 + \alpha(\theta - 20^\circ)) \quad \alpha = 4 \cdot 10^{-3}$$

$$\dot{Z}_0 = (R_\phi + 0,15) + j \left( 0,435 \cdot \lg \frac{D_3}{\sqrt[3]{r_\phi \cdot D_{cp}^2}} + \frac{0,0157}{n} \right)$$

$$r_{\phi,e} = \sqrt[n]{r_{II} \cdot a_{cp}^{n-1}}$$

$$a_{cp} = \frac{n(n-1)}{2} \sqrt[n]{a_{12} \cdot a_{13} \cdot a_{14} \cdots a_{23} \cdot a_{24} \cdots a_{2n} \cdots a_{n-1,n}}$$

$$D_{cp} = \sqrt[3]{D_{AB} \cdot D_{AC} \cdot D_{BC}}$$

$$D_3 = \frac{1,85}{\sqrt{\mu_0 \cdot \omega \cdot \gamma_3}} \approx \frac{660}{\sqrt{f \cdot \gamma_3}}$$

$$Y_1 = jB_1$$

$$Y_0 = jB_0$$

$$B_1 = \omega \cdot C_1 = 2\pi f \cdot C_1$$

$$B_0 = \omega \cdot C_0 = 2\pi f \cdot C_0$$

$$C_1 = \frac{1}{18 \cdot 10^6 \cdot \ln \frac{2 \cdot h_{cp} \cdot D_{cp}}{r_\phi \cdot S_{cp}}} \approx \frac{0,0241 \cdot 10^{-6}}{\lg \frac{D_{cp}}{r_\phi}}$$

$$C_0 = \frac{10^{-6}}{18 \cdot \ln \frac{2 \cdot h_{cp} \cdot S_{cp}^2}{r_\phi \cdot D_{cp}^2}} \approx \frac{0,803 \cdot 10^{-8}}{\lg \frac{2 \cdot h_{cp}}{\sqrt[3]{r_\phi \cdot D_{cp}^2}}}$$

$$h_{cp} = \sqrt[3]{h_A \cdot h_B \cdot h_C}$$

$$S_{cp} = \sqrt[3]{S_{AB'} \cdot S_{AC'} \cdot S_{BC'}}$$

$$\dot{Z}_0^{(V)} = \dot{Z}_0 - 3 \cdot \frac{\dot{Z}_{\phi V}^2}{\dot{Z}_{V-3}}$$

$$\dot{Z}_{\phi V} = 0,05 + j \cdot 0,145 \cdot \lg \frac{D_3}{D_{V,cp}}$$

$$\dot{Z}_{V-3} = (R_V + 0,05) + j \cdot \left( 0,145 \cdot \lg \frac{D_3}{r_V} + X_{V,в\text{ьтп}} \right)$$

$$D_{V,cp} = \sqrt[3]{D_{AV} \cdot D_{BV} \cdot D_{CV}}$$

$$S_{V,cp} = \sqrt[3]{S_{AV'} \cdot S_{BV'} \cdot S_{CV'}}$$

$$(D_{V,cp} = \sqrt[6]{D_{AV_1} \cdot D_{AV_2} \cdot D_{BV_1} \cdot D_{BV_2} \cdot D_{CV_1} \cdot D_{CV_2}})$$

$$(S_{V,cp} = \sqrt[6]{S_{AV'_1} \cdot S_{AV'_2} \cdot S_{BV'_1} \cdot S_{BV'_2} \cdot S_{CV'_1} \cdot S_{CV'_2}})$$

$$r_{V,e} = \sqrt{r_V \cdot D_{V_1 V_2}}$$

$$C_0^{(V)} = \frac{1}{\alpha_0^{(V)}}$$

$$\alpha_0^{(V)} = \alpha_0 - 3 \cdot \frac{\alpha_{\phi V}^2}{\alpha_V}$$

$$\alpha_0 = \frac{1}{C_0} = 18 \cdot 10^6 \cdot \ln \frac{2 \cdot h_{cp} \cdot S_{cp}^2}{r_\phi \cdot D_{cp}^2}$$

$$\alpha_V = 18 \cdot 10^6 \cdot \ln \frac{2 \cdot h_V}{r_V}$$

$$\alpha_{\phi V} = 18 \cdot 10^6 \cdot \ln \frac{S_{V,cp}}{D_{V,cp}}$$