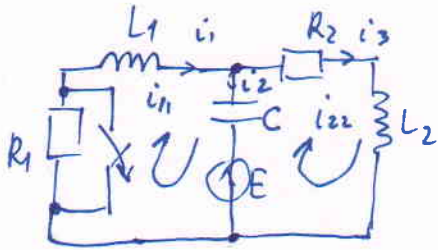


## Задача 5



1) Начальные условия:

$$i_{L1}(0_-) = i_{L2}(0_-) = 0 \quad (\text{цепь разомкнута})$$

$$u_C(0_-) = E = 20 \text{ В}$$

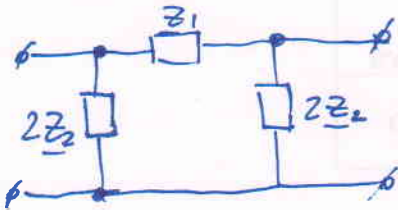
2) Характеристическое уравнение и система уравнений для определения напряжения на конденсаторе

$$\begin{cases} i_{11}(R + pL_1 + \frac{1}{pC}) - i_{22}(\frac{1}{pC}) = -\frac{E}{p} + \frac{u_C(0_-)}{p} \\ -i_{11} \cdot \frac{1}{pC} + i_{22}(R_2 + \frac{1}{pC} + pL_2) = \frac{E}{p} - \frac{u_C(0_-)}{p} \end{cases}$$

Система уравнений по методу контурных токов

## Задача 6

$$Z_1 = j20 \quad Z_2 = -j100$$



1) Определим параметры холостого хода и короткого замыкания:

$$Z_{1xx} = \frac{(2Z_2 + Z_1) 2Z_2}{2Z_2 + Z_1 + 2Z_2} = \frac{-j80(-j100)}{-j180} = -j44,4$$

$$Z_{2xx} = \frac{(2Z_2 + Z_1) \cdot 2Z_2}{2Z_2 + Z_1 + 2Z_2} = \frac{-j80 \cdot (-j100)}{-j180} = -j44,4$$

$$Z_{2кз} = \frac{2Z_2 \cdot Z_1}{2Z_2 + Z_1} = \frac{-j100 \cdot j20}{-j100 + j20} = j25$$

2) Определим A-параметры:

$$A = \sqrt{\frac{Z_{1xx}}{Z_{2xx} - Z_{2кз}}} = \sqrt{\frac{-j44,4}{-j44,4 - j25}} = 0,8$$

$$B = A \cdot Z_{2кз} = 0,8 \cdot j25 = j20 \text{ Ом}$$

$$C = \frac{A}{Z_{1xx}} = \frac{0,8}{-j44,4} = j0,018 \text{ См}$$

$$D = C \cdot Z_{2xx} = j0,018 \cdot (-j44,4) = 0,8$$

3) H-параметры:

$$H_{11} = \frac{B}{D} = \frac{j20}{0,8} = j25 \quad ; \quad H_{12} = \frac{1}{D} = \frac{1}{0,8} = 1,25 \quad ; \quad H_{21} = -H_{12} = -1,25 \quad ; \quad H_{22} = \frac{C}{D} = \frac{j0,018}{0,8} = j0,023$$