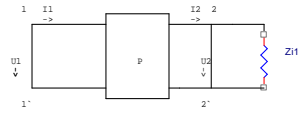


49. Вх. съпротивл на 4пол.



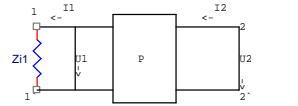
$$\dot{U}_2 = Z_{T2} \dot{I}_2; Z_{ex1} = \frac{\dot{U}_1}{\dot{I}_1}$$

$$\begin{cases} \dot{U}_1 = AZ_{T2} \dot{I}_2 + B \dot{I}_2 \\ \dot{I}_1 = CZ_{T2} \dot{I}_2 + D \dot{I}_2 \end{cases}$$

$$Z_{ex1} = \frac{\dot{U}_1}{\dot{I}_1} = \frac{AZ_{T2} + B}{CZ_{T2} + D}$$

$$\begin{cases} \dot{U}_{ex1} = A \dot{U}_2 + B \dot{I}_2 \\ \dot{I}_1 = C \dot{U}_2 + D \dot{I}_2 \end{cases}$$

Захранване от към вторичната страна  
Схема:



Разглеждаме взаимен четириполюсник. За захранване от към вторичната страна разгл. В системата у-ния. При взаимен ЧП В-сист. У-ния се получават от А системата у-я като индексите 1 2 си разменят местата както и коеф. А и D

$$\begin{cases} \dot{U}_2 = D \dot{U}_1 + B \dot{I}_1; Z_{ex2} = \frac{\dot{U}_2}{\dot{I}_2} \\ \dot{I}_2 = C \dot{U}_1 + A \dot{I}_1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \dot{U}_2 = DZ_{T1} \dot{I}_1 + B \dot{I}_1 \\ \dot{I}_2 = CZ_{T1} \dot{I}_1 + A \dot{I}_1 \end{cases}$$

$$Z_{ex} = \frac{\dot{U}_2}{\dot{I}_2} = \frac{DZ_{T1} + B}{CZ_{T1} + A}$$

Входни съпротивления:  
1. от към първичната страна

$$Z_{ex1} = \frac{AZ_{T2} + B}{CZ_{T2} + D}$$

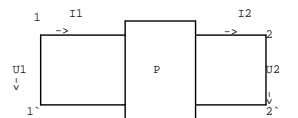
2. от към вторичната страна

$$Z_{ex2} = \frac{DZ_{T1} + B}{CZ_{T1} + A}$$

Входни съпротивления при прекъсване и късо съединение:

- $Z_{10}$ -вх. съпр. на първичната страна при прекъсване на вторичната
- $Z_{1k}$ -вх. съпр. на първичната страна при късо съединение от към вторичната
- $Z_{20}$ -вх. съпр. на вторичната страна при прекъсване на първичната
- $Z_{2k}$ -вх. съпр. на вторичната страна при късо съединение първичната

Схема:



$$\begin{cases} \dot{U}_1 = A \dot{U}_2 + B \dot{I}_2 \\ \dot{I}_1 = C \dot{U}_2 + D \dot{I}_2 \end{cases}$$

1сл. Прекъсване на вторичната страна

$$\dot{I}_2 = 0$$

$$\begin{cases} \dot{U}_{10} = A \dot{U}_{20} \\ \dot{I}_{10} = C \dot{U}_{20} \end{cases}$$

$$Z_{10} = \frac{\dot{U}_{10}}{\dot{I}_{10}} = \frac{A}{C}$$

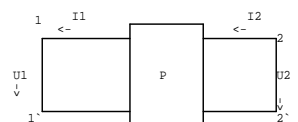
2сл. късо съединение на вторичната страна

$$\dot{U}_2 = 0$$

$$\begin{cases} \dot{U}_{1k} = B \dot{I}_{2k} \\ \dot{I}_{1k} = D \dot{I}_{2k} \end{cases}$$

$$Z_{1k} = \frac{\dot{U}_{1k}}{\dot{I}_{1k}} = \frac{B}{D}$$

Схема:



$$\dot{U}_2 = D \dot{U}_1 + B \dot{I}_1$$

$$\dot{I}_2 = C \dot{U}_1 + A \dot{I}_1$$

3сл. прекъсване на първичната

$$\dot{I}_1 = 0$$

$$\dot{U}_{20} = D \dot{U}_{10}$$

$$\dot{I}_{20} = C \dot{U}_{10}$$

$$Z_{20} = \frac{\dot{U}_{20}}{\dot{I}_{20}} = \frac{D}{C}$$

4сл. късо съед. На първичната страна

$$\begin{cases} \dot{U}_{2k} = B \dot{I}_{1k}; Z_{2k} = \frac{\dot{U}_{2k}}{\dot{I}_{2k}} = \frac{B}{A} \\ \dot{I}_{2k} = A \dot{I}_{1k} \end{cases}$$

$$Z_{10} = (Z_{ex1})_{z2 \rightarrow \infty}$$

$$Z_{1k} = (Z_{ex1})_{z2=0}$$

$$Z_{20} = (Z_{ex2})_{z1 \rightarrow \infty}$$

$$Z_{2k} = (Z_{ex2})_{z1=0}$$

В сила е зависимостта:

$$\frac{Z_{10}}{Z_{20}} = \frac{Z_{1k}}{Z_{2k}} \Rightarrow \text{само 3 от тях са}$$

линейно зависими

Ако ЧП е симетричен (A=D)

$$Z_{10} = Z_{20}; Z_{1k} = Z_{2k}$$

Опитно определяне на параметр. На пасивен ЧП от взаимен тип

Измерват се  $Z_{10}$   $Z_{20}$   $Z_{1k}$   $Z_{2k}$  и съотношенията като с-ма у-ния спрямо А В С D

$$AD - BC = 1$$

$$\frac{A}{B} = Z_{10}$$

$$\frac{B}{D} = Z_{1k}$$

$$\frac{D}{C} = Z_{20}$$

$$\frac{B}{A} = Z_{2k}$$

$$\frac{AD - BC}{C^2} = \frac{1}{C^2}; \frac{A}{C} \frac{D}{C} - \frac{B}{C} \frac{D}{C} = \frac{1}{C^2}$$

$$\frac{D}{C} \left( \frac{A}{C} - \frac{B}{C} \right) = \frac{1}{C^2} \Rightarrow$$

$$C = \frac{1}{\pm \sqrt{Z_{20}(Z_{10} - Z_{1k})}}$$

$$A = CZ_{10}$$

$$D = CZ_{20}$$

$$B = DZ_{1k}$$

при коренуването се взема този знак които води до физически реализуеми схеми. Физически реализуеми пасивни схеми са такива пр които R,G,L,C трябва да са положителни