

TAKMIČENJE IZ PREDMETA „TEORIJA ELEKTRIČNIH KOLA“

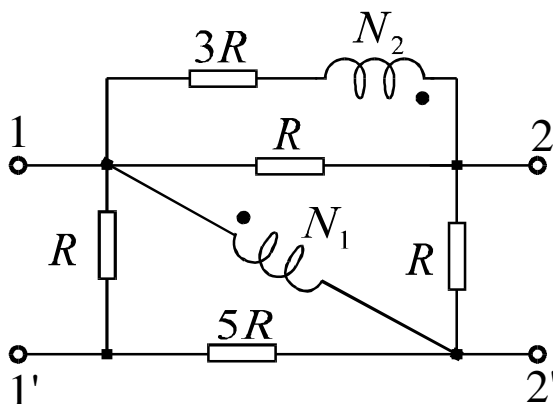
KRANEVO 18.5.2012. – 23.5.2012.

ZADATAK 1. – TREĆA OBLAST

Na slici III_1 je prikazana šema četveropola – element sa dva pristupa – sa recipročnim elementima, otpornici i induktivni konvertor impedanse.

Odrediti:

- a – parametre, prenosni parametri ulaz $(1, 1')$ – izlaz $(2, 2')$, četveropola u funkciji od R i m ,
- prenosni broj $m = N_1 / N_2$ tako da četveropol bude simetričan u električnom smislu,
- karakteristične parametre četveropola, impedansu i konstantu prenosa, koristeći rezultat dobijen pod a/.



Slika III_1

Definition of a -parameters

Slučaj a/		Slučaj b/	
Četveropol sa linearnim, pasivnim, recipročnim elementima		Četveropol sa linearnim, pasivnim, recipročnim elementima	
$\begin{bmatrix} U_1 \\ I_1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} U_2 \\ -I_2 \end{bmatrix}$	$\begin{aligned} U_1 &= a_{11}U_2 - a_{12}I_2 \\ I_1 &= a_{21}U_2 - a_{22}I_2 \end{aligned}$	$\begin{bmatrix} U_1 \\ I_1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} U_2 \\ I_2 \end{bmatrix}$	$\begin{aligned} U_1 &= a_{11}U_2 + a_{12}I_2 \\ I_1 &= a_{21}U_2 + a_{22}I_2 \end{aligned}$
$\begin{bmatrix} U_1 \\ I_1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A & B \\ C & D \end{bmatrix} \begin{bmatrix} U_2 \\ -I_2 \end{bmatrix}$	$\begin{aligned} U_1 &= AU_2 - BI_2 \\ I_1 &= CU_2 - DI_2 \end{aligned}$	$\begin{bmatrix} U_1 \\ I_1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A & B \\ C & D \end{bmatrix} \begin{bmatrix} U_2 \\ I_2 \end{bmatrix}$	$\begin{aligned} U_1 &= AU_2 + BI_2 \\ I_1 &= CU_2 + DI_2 \end{aligned}$
$a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21} = 1,$	$AD - BC = 1$	$a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21} = 1,$	$AD - BC = 1$