

Silnoprúdová zařízení a elektroenergetika

Výstup č. 58

Blondelovy konstanty



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

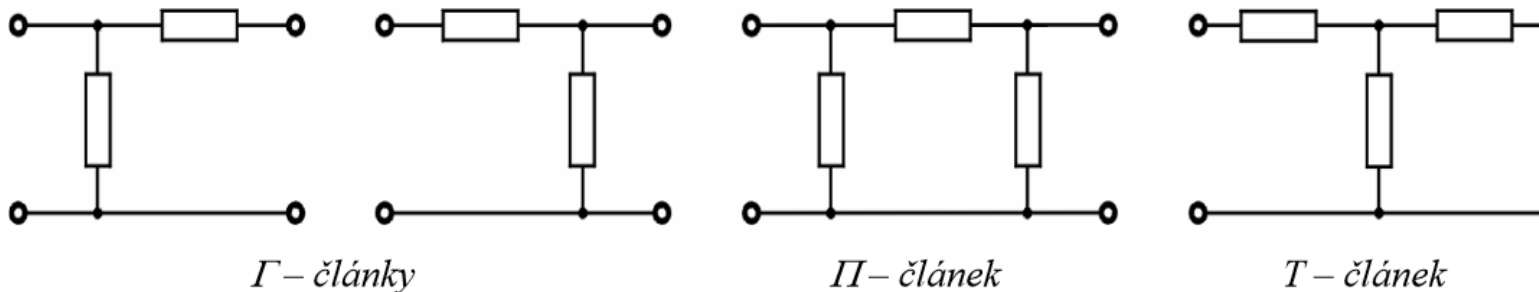
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Úvod

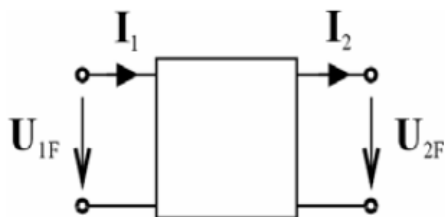
- Tyto konstanty můžeme stanovit měřením anebo výpočtem na základě znalosti vnitřní struktury čtyřpólu
- Značíme je ***A, B, C, D*** a při symbolické metodě řešení mají tvar komplexního čísla
- Mezi konstantami pasivního čtyřpólu platí :

$$\mathbf{A \cdot C + B \cdot D = 1}$$

Dvojbran



Nejčastěji určujeme hodnoty vstupní z hodnot výstupních. Podle teorie dvojbranů platí rovnice pro vstupní hodnoty pomocí komplexních konstant A , B , C a D . Tyto konstanty se v elektroenergetice nazývají Blondelovy přenosové konstanty.



Platí:

$$\begin{aligned} U_{1F} &= A \cdot U_{2F} + B \cdot I_2 \\ I_1 &= C \cdot U_{2F} + D \cdot I_2 \end{aligned}$$

Dvojbran

Stav naprázdno a nakrátko

Pro stav naprázdno $I_2 = 0$ platí :

$$U_{10} = A \cdot U_{20}$$

$$I_{10} = C \cdot U_{20}$$

Pro stav nakrátko $U_2 = 0$ platí :

$$U_{1k} = B \cdot I_{2k}$$

$$I_{1k} = D \cdot I_{2k}$$

Blondelovy konstanty

Následující tabulka uvádí přehled jednotlivých Blondelových konstant.

Konstanta Článek	$A [-]$	$B [\Omega]$	$C [S]$	$D [-]$
Γ s C na začátku	1	Z	Y	$1 + Z \cdot Y$
Γ s C na konci	$1 + Z \cdot Y$	Z	Y	1
Π	$1 + \frac{Z \cdot Y}{2}$	Z	$Y + \frac{Z \cdot Y^2}{4}$	$1 + \frac{Z \cdot Y}{2}$
T	$1 + \frac{Z \cdot Y}{2}$	$Z + \frac{Z^2 \cdot Y}{4}$	Y	$1 + \frac{Z \cdot Y}{2}$
Steinmetzův	$1 + \frac{Z \cdot Y}{2} + \frac{Z^2 \cdot Y^2}{36}$	$Z + \frac{Z^2 \cdot Y}{6}$	$Y + \frac{5 \cdot Z \cdot Y^2}{36} + \frac{Z^2 \cdot Y^3}{216}$	$1 + \frac{Z \cdot Y}{2} + \frac{Z^2 \cdot Y^2}{36}$
Sériové řazení článků	$A_1 \cdot A_2 + B_1 \cdot C_2$	$A_1 \cdot B_2 + B_1 \cdot D_2$	$C_1 \cdot A_2 + D_1 \cdot C_2$	$C_1 \cdot B_2 + D_1 \cdot D_2$

Kontrolní otázky pro studenty

- Co jsou to Blondelovy konstanty?
- Nakresli symetrický čtyřpól / dvojbran / a vyznač v něm vstupní a výstupní parametry!
- Co platí v dvojbranu při stavu nakrátko a naprázdno?