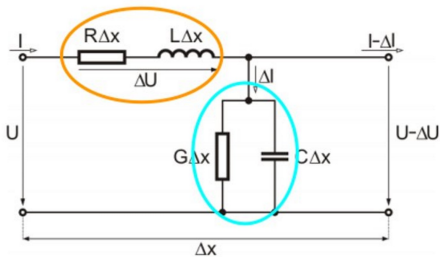


3. Sekundární parametry metalického vedení

sobota 12. září 2020 11:58

Sekundární parametry jsou přehled vlastností jednotlivých druhů vedení a **jsou ovlivňovány primárními parametry**.



$$\Delta U = I (R + j\omega L) \Delta x$$

$$\Delta I = U (G + j\omega C) \Delta x$$

Vlnová impedance:

- Proud procházející vedením je závislý na velikosti impedance vedení --> čím menší impedance, tím je rychlost šíření vln vedení větší
- Při spojování 2 kabel dochází k odrazům vln, což má za následek přeslechy a zvýšený útlum => impedance se přizpůsobuje např. pomocí linkových transformátorů

$$Z_c = \frac{U}{I}$$

$$\frac{U}{I} = \sqrt{\frac{R + j\omega L}{G + j\omega C}}$$

- Fázový posun mezi napětím a proudem je tedy $\frac{\pi}{4}$ a impedance má kapacitní charakter

$|Z_c|$ - udává poměr velikosti napěťové a proudové vlny v každém bodě homog. vedení
 φ_c - udává rozdíl mezi fází napěťové a proudové vlny v každém bodě homog. vedení

Bez distorzní vedení:

- Za bez distorzní vedení považujeme takové vedení kde platí:

$$\begin{aligned} RC &= LG \\ \alpha &= \sqrt{RG} \\ \beta &= \omega\sqrt{LC} \end{aligned}$$

- Zvláštním případem bez distorzního vedení je vedení bezeztrátové

Měrná míra přenosu:

- Pro homogenní prostředí je konstantou
- Je to komplexní veličina

$$\gamma = \alpha + j\beta = \frac{\Delta U}{U\Delta x} = \frac{\Delta I}{I\Delta x} = \sqrt{(R + j\omega L)(G + j\omega C)}$$

Měrný útlum

Měrný fázový posun

- Dříve se útlum měřil v neper. Dnes se používá dB:
- $Anp = \ln \frac{U_0}{U_x} = \alpha x$

Rychlost šíření na místním vedením:

- Odvozuje se z měrného fázového posuvu
- Pro délku vlny platí že fázový posun je roven **2π**

$$\beta\lambda = \beta \frac{c}{f} = \sqrt{\frac{\pi RC}{f}} c = 2\pi$$

$$c = \sqrt{\frac{4\pi f}{RC}} = \sqrt{\frac{2\omega}{RC}}$$

- Rychlost šíření závisí na frekvenci - roste s odmocninou frekvence

Přeslechy na vedení:

- Rozlišují se podle místa kde se projevují:
 - Přeslech na blízkém konci **NEXT(Near End Cross Talk)**
 - Vzniká přenosem signálu z vysílače na ostatní páry, ve více párovém kabelu přes kapacitní a induktivní vazby. Vzniká na vstup přijímače umístěného na stejném konci jako zdroj
 - Přeslech na dalekém konci **FEXT(Far End Cross Talk)**
 - Projevuje se tím, že signály z vysílače pronikají do vstupu přijímače na opačném konci

