

1.5 Základné parametre zosilňovačov

Činitele zosilnenia

Definícia: Činitele zosilnenia vyjadrujú pomer medzi zodpovedajúcimi hodnotami výstupných a vstupných veličín zosilňovača.

Napät'ové zosilnenie.

$$A_U = \frac{U_2}{U_1}$$

Prúdové zosilnenie.

$$A_I = \frac{I_2}{I_1}$$

Výkonové zosilnenie.

$$A_P = \frac{P_2}{P_1}$$

Ak majú obvodové veličiny striedavý periodický priebeh líši sa napätie (prúd, výkon) na výstupe zosilňovača od vstupného napätia (prúdu, výkonu) všeobecne nie len veľkosťou, ale aj fázou. Potom príslušný činiteľ zosilnenia je daný komplexným číslom.

$$A_U = \frac{u_2}{u_1}$$

$$\left. \begin{aligned} u_1 &= U_1 e^{j\varphi_{U_1}} \\ u_2 &= U_2 e^{j\varphi_{U_2}} \end{aligned} \right\} \text{exponenciálny tvar komplexného čísla}$$

$$A_U = \frac{u_2}{u_1} = \frac{U_2 e^{jU_2\varphi_2}}{U_1 e^{jU_1\varphi_1}} = \frac{U_2}{U_1} e^{j(U_2\varphi_2 - U_1\varphi_1)}$$

fázový posun

Napät'ový zisk

Definícia: Je to model napät'ového zosilňovača v decibeloch.

$$a_u = 20 \log A_u = 20 \log \frac{U_2}{U_1}$$

1.6 Frekvenčné charakteristiky

Ideálny zosilňovač by mal mať konštantné zosilnenie, nezávislé od zmeny frekvencie vstupného signálu. Príčinou frekvenčného skreslenia je prítomnosť reaktančných prvkov (kondenzátorov, indukčností) v obvode zosilňovača. Toto skreslenie sa znázorňuje frekvenčnou charakteristikou.

Činiteľ frekvenčného skreslenia

$$k_1 = \frac{A_s}{A_f}$$

A_s - zosilnenie zosilňovača pri strednej – referenčnej frekvencii, tj. 1kHz

A_f - zosilnenie zosilňovača pri danej (meranej) frekvencii.