

Kol 2

Práci jsou na 1000 a 8000 Hz

dolní propust \Rightarrow propust měří

\hookrightarrow hodnota $f_{\text{resonance}} = 10852$ (= nová hodnota 1088 Hz)

Parametr	Hodnota
Řád	2
Tlumení	na mezi aperiodicity
Potlačení rušivých složek	alespoň 20 dB
Zesílení v propustném pásmu	přibližně 0 dB

LPF

ustaluje zrychl. a propustí měří

\hookrightarrow číselní $p^0 \Rightarrow p \rightarrow 0 \Rightarrow k = 1$ (0 dB)

$$w_0 = \frac{1}{T}$$

$\xi = 1$, $k = 1$

$$F(p) = \frac{k w_0^2}{p^2 + 2\xi w_0 p + w_0^2}$$

$$F(p) = \frac{k}{(\xi p + 1)^2} \quad \text{pro } \xi = 1$$

$k = 1$ (0 dB)

$$F(p) = \frac{w_0^2}{p^2 + 2pw_0 + w_0^2} = \frac{w_0^2}{(p + w_0)^2}$$

može pítur.
pauze
!

Chceme aby signál byl bez

změny ($p = 0$) \Rightarrow aby byl 1

bez změny $\hookrightarrow \frac{w_0^2}{0 + w_0^2} = 1$

\hookrightarrow proto v čitateli w_0^2 Ondro

$$20 \log_{10} k = -20$$

$$\log_{10} k = -1$$

$$\underbrace{10^{-1}} = k$$

$$k = \frac{1}{10} = 0,1$$

$$|w_0 + jw| = \sqrt{w_0^2 + jw^2}$$

$$|(w_0 + jw)^2| = (\sqrt{w_0^2 + jw^2})^2 = w_0^2 + jw^2$$

↗ richtig schreiben!

$$F(jw) = \left| \frac{w_0^2}{(jw + w_0)^2} \right| = \frac{|w_0^2|}{|(jw + w_0)^2|} = \frac{w_0^2}{\underline{w_0^2 + jw^2}}$$

pro ofsetzen!
Bode!

$$\underline{w = 0:}$$

$$\frac{w_0^2}{w_0^2} = 1 \text{ (0 dB)}$$

$$\underline{w \rightarrow \infty:}$$

$$F(jw) \rightarrow 0$$

$$\underline{w = w_0:}$$

$$\frac{w_0^2}{2w_0^2} = \frac{1}{2}$$

DISKRETIZACE (kol. 3)

cílem nainvertovat a dostat se z $F(p)$ na $F(z)$

$$F(p) \xrightarrow{\mathcal{Y}^{-1}} h(t) \xrightarrow{t=kT_s} h(z) \xrightarrow{z} F(z)$$

$$F(p) = \frac{\omega_0^2}{(p + \omega_0)^2} = \omega_0^2 \cdot \mathcal{Y}^{-1} \left\{ \frac{1}{p + \underbrace{\omega_0^2}_{a}} \right\} \xrightarrow{\text{střed}} h(t)$$

$$\underline{h(t) = \omega_0^2 \cdot t \cdot e^{-\omega_0 t}}$$

$$h(z) = \omega_0^2 \cdot (kT_s) \cdot e^{-\omega_0 kT_s} = (\omega_0^2 T_s) \cdot k \cdot (e^{-\omega_0 T_s})^k \Rightarrow$$

$$h(z) = (\omega_0^2 T_s) \cdot k \cdot \underbrace{(e^{-\omega_0 T_s})}_a^k = (\omega_0^2 T_s) \cdot k a^k \Rightarrow$$

$$= (\omega_0^2 T_s) \cdot \frac{a a}{(a - a)^2} = \omega_0^2 T_s \cdot \frac{e^{-\omega_0 T_s} \cdot a}{(a - e^{-\omega_0 T_s})^2}$$

$$\underline{F(z) = \omega_0^2 T_s \cdot \frac{e^{-\omega_0 T_s} \cdot a}{(a - e^{-\omega_0 T_s})^2}}$$