

Přenosová funkce LTI, kmitočtová charakteristika, nástroje Matlab

1. opakování FIR, IIR, struktury filtrů

2. ověřte, jak se projeví na přenosové funkci číslicové soustavy:

- a) FIR a jedna reálná nula přenosu
- b) IIR a jeden reálný pól přenosu
- c) FIR a jeden pár komplexně sdružených nul
- d) IIR a jeden pár komplexně sdružených pólů
- e) IIR a jeden pár komplexně sdružených pólů + jeden pár komplexně sdružených nul

význam a,b je následující:

$$H(z) = \frac{B(z)}{A(z)} = \frac{b(1) + b(2)z^{-1} + \dots + b(n+1)z^{-n}}{1 + a(2)z^{-1} + \dots + a(n+1)z^{-n}}$$

Pro výpočet koeficientů z kořenových činitelů si celý zlomek rozšíříme z^n .

...

Postup:

Volíme kořeny polynomů a cestou přes součin kořenových činitelů stanovíme koeficienty čitatele a jmenovatele,

frekvenční charakteristiku nakreslíme pomocí funkce

```
[H,w]=freqz(b,a,f_N); (případně jiné syntaxe, viz Help)
```

kde: b, a ... hodnoty koeficientů v přenosové funkci,

f_N ... horní kmitočet,

H ... komplexní přenos

w ... kmitočty odpovídající bodům H

Rozložení nul a pólů nakreslíme pomocí funkce `zplane(b,a)`

Dodržet výše uvedený postup není povinné, důraz se klade na vlastní iniciativu studenta, s cílem porozumnění této problematice.

Jméno souboru:

DSP05PrijmeniJmeno.pdf