

## Cvičenie 8:

**Frekvenčné charakteristiky v logaritmických súradniciach**

**Cieľ cvičenia:** Oboznámiť sa so základnými typmi frekvenčných charakteristík v logaritmických súradniciach (Bodeho charakteristika).

---

**PRÍKLAD 1:** Pre systém 1. rádu:

$$G(s) = \frac{Y(s)}{U(s)} = \frac{K}{Ts + 1} = \frac{1}{s + 1}$$

Určte frekvenčný prenos.

Vypočítajte tri body frekvenčnej charakteristiky pre frekvencie  $\omega=0$ ,  $\omega \rightarrow \infty$  a v bode zlomu asymptot  $\omega=1/T$ .

Frekvenčnú charakteristiku systému vykreslite pomocou MATLABU a overte na nej vypočítané body pre príslušné frekvencie.

**PRÍKLAD 2:** Pre systém:

$$G(s) = \frac{K}{s(Ts + 1)} = \frac{2}{s(5s + 1)}$$

Určte frekvenčný prenos.

Nakreslite asymptotické náhrady logaritmických frekvenčných charakteristík.

Frekvenčnú charakteristiku systému vykreslite pomocou MATLABU.

**PRÍKLAD 3:** Pre systém 2. rádu:

$$G(s) = \frac{K}{(Ts + 1)^2} = \frac{1}{(s + 1)^2}$$

Určte frekvenčný prenos.

Vypočítajte body frekvenčnej charakteristiky pre frekvencie  $\omega=0$ ,  $\omega=0.5$  a v bode zlomu asymptot  $\omega=1/T$ .

Frekvenčnú charakteristiku systému vykreslite pomocou MATLABU a overte na nej vypočítané body pre príslušné frekvencie.

**PRÍKLAD 4:** Pre systém:

$$G(s) = \frac{T_1 s + 1}{T_2 s + 1} = \frac{0.5s + 1}{0.05s + 1}$$

Určte frekvenčný prenos.

Nakreslite asymptotické náhrady logaritmických frekvenčných charakteristík.

Vypočítajte body frekvenčnej charakteristiky v zlomových bodoch  $\omega_1 = 1/T_1$  a  $\omega_2 = 1/T_2$ .

Frekvenčnú charakteristiku systému vykreslite pomocou MATLABU a overte na nej vypočítané body pre príslušné frekvencie.