

Uživatelská dokumentace k programu pro výpočet frekvenční charakteristiky

Program je vytvořen v Matlabu za použití grafického rozhraní GUIDE jako figura (**frekchar.fig**) a m-file (**frekchar.m**). Tyto dva soubory jsou potřebné pro chod programu.

Postup spuštění:

Program je spouštěn z Matlabu.

1. Po spuštění Matlabu nastavíme aktuální adresář na ten, ve kterém je momentálně uložena figura a m-file.

2. V příkazovém okně zadáme příkaz **frekchar**.

3. Poté se program spustí v samostatném okně.

Popis okna programu:

Okno se skládá ze čtyř celků:

1. Editační pole

Pro vklad číselných hodnot (desetinná čísla nutno vkládat s desetinnou tečkou!).

a) Přenos $F(p) = \frac{1}{a_2 p^2 + a_1 p + a_0}$.

Kvůli jednořádkovému výrazu je uveden ve tvaru $F(p) = (a_2 p^2 + a_1 p + a_0)^{-1}$.

b) Frekvence v hertzech.

2. Tabulka vypočtených hodnot

Pro zadanou frekvenci a přenos (na obrázku je tabulka prázdná). Obsahuje: reálnou část (Re), imaginární část (Im), amplituda (A), úhel (Fi) a kruhová frekvence (w tj. ω).

3. Tlačítková část

a) Výpočet – vyplní tabulku hodnotami pro zadaný přenos a frekvenci. Možno rozšířit o vykreslení na Nyquist graf (zaškrtnutí políčko), či o graf bez bodu [-1, 0j].

b) Bode diagram – Bode křivka pro přenos.

c) Nyquist diagram – Nyquist křivka. Zaškrtnutí políčko pro graf bez bodu [-1, 0j].

d) Doporučené frekvence – Zajímavá funkce! Vypočte dvacet frekvencí vhodných pro nastavení při měření frekvenční charakteristiky a odešle je do vektoru v Matlabu (proměnná **doporucenef**). Zároveň tyto hodnoty vykreslí na Nyquist graf.

e) Výstup -> Matlab – uloží aktuálně vyplněnou tabulku do vektoru v Matlabu (proměnná **vysledky**).

4. Ostatní informační pole

a) Nadpis.

b) Prostor pod tlačítky – informuje o případných chybách či provedených akcích.

U každého prvku je stručný popis.

Autor: Petr Lachman