

Предавателни функции- общ вид

- Отношението на преобразуваните по Лаплас реакция и въздействие на схемата при нулеви начални условия се нарича операторна предавателна функция

$$p = \sigma + j\omega$$

$$T(p) = \frac{A(p)}{B(p)} = \frac{a_m p^m + a_{m-1} p^{m-1} + \dots + a_1 p^1 + a_0}{b_n p^n + b_{n-1} p^{n-1} + \dots + b_1 p^1 + b_0}$$

$$T(p) = H \frac{(p - z_m)(p - z_{m-1}) \dots (p - z_1)}{(p - p_n)(p - p_{n-1}) \dots (p - p_1)} = H \frac{\prod_1^m (p - z_i)}{\prod_1^n (p - p_k)}$$

Предавателни функции-разлагане на елементарни предавателни функции

$$T(p) = H \frac{p^j (p + a) \prod_{i=1}^{(m-j-1)/2} (p^2 + a_{1i}p + a_{0i})}{(p + b) \prod_{k=1}^{(n-1)/2} (p^2 + b_{1k}p + b_{0k})}$$

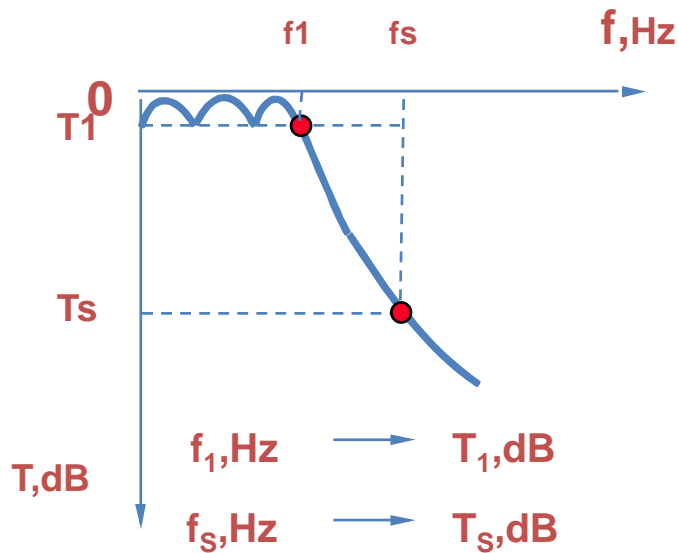
Предавателни функции от втори ред
(биквадратни предавателни функции)

$$T(p) = \frac{a_2 p^2 + a_1 p + a_0}{b_2 p^2 + b_1 p + b_0}$$

$$T(p) = \frac{a_2 p^2 + a_1 p + a_0}{p^2 + \frac{\omega_p}{Q_p} p + \omega_p^2}$$

АЧХ

НЧ ФИЛТЪР



f1 - гранична честота в лентата на пропускане

T1 - максимално допустима неравномерност в лентата на пропускане

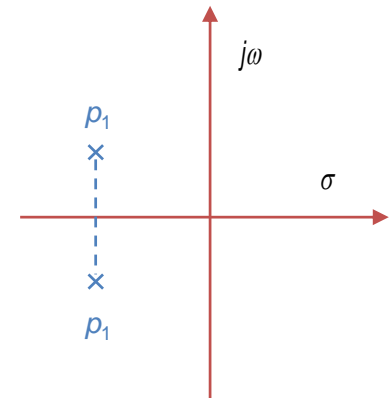
fs - гранична честота в лентата на задържане

Ts - минимално допустима неравномерност в лентата на задържане

Предавателна функция

$$T(p) = \frac{H}{p^2 + b_1 p + b_0}$$

Полюсно нулева диаграма

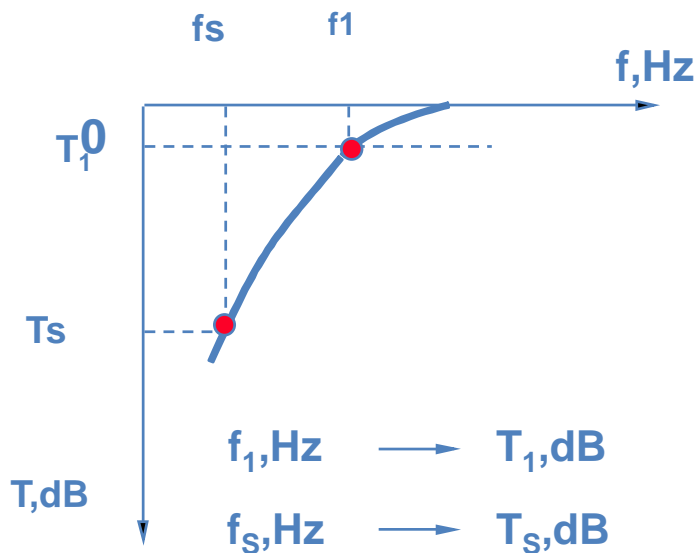


Два комплексно спрегнати полюса в лявата полуравнина на Гаус

Нулите са в безкрайността

ВЧ ФИЛТЪР

АЧХ



f_1 - гранична честота в лентата на пропускане

T_1 - максимално допустима неравномерност в лентата на пропускане

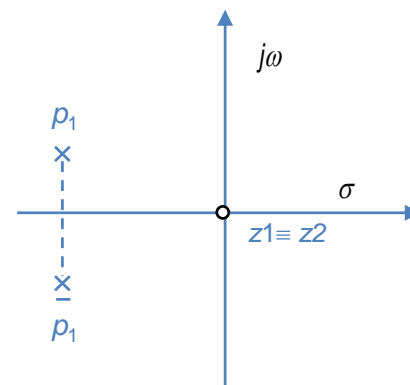
f_s - гранична честота в лентата на задържане

T_s - минимално допустима неравномерност в лентата на задържане

Предавателна функция

$$T(p) = \frac{Na_2 p^2}{p^2 + b_1 p + b_0}$$

Полюсно нулева диаграма

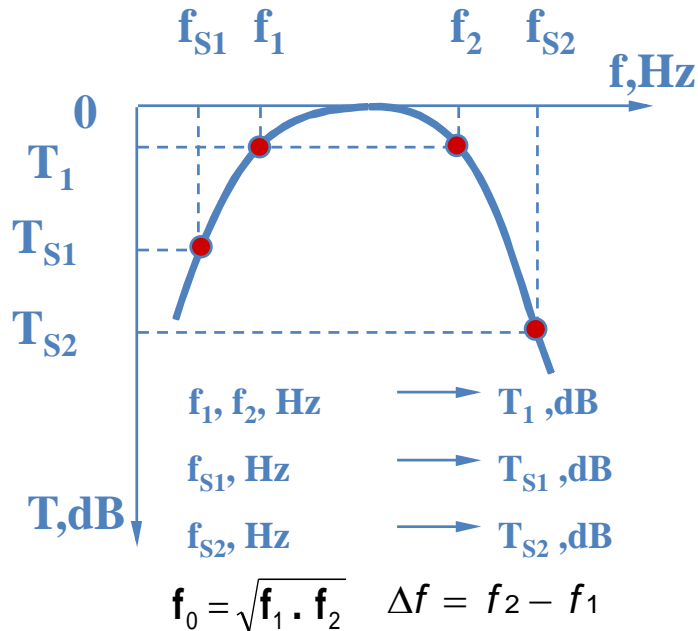


Два комплексно спрегнати полюса в лявата полуравнина на Гаус

Две нули в началото на координатната система

ЛЕНТОВ ФИЛТЪР

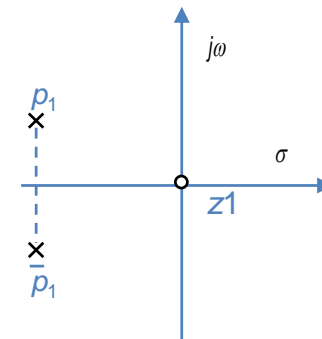
АЧХ



Предавателна функция

$$T(p) = \frac{Ha_1 p}{p^2 + b_1 p + b_0}$$

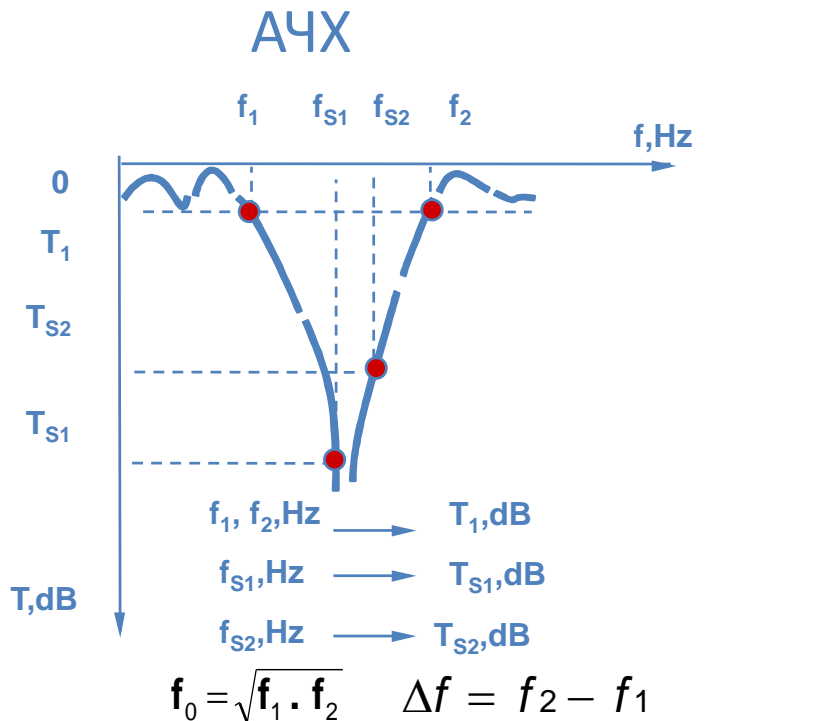
Полюсно нулева диаграма



Два комплексно спрегнати полюса
 в лявата полуравнина на Гаус
 Една нула в
 началото на координатната система.

- f1, f2** гранични честоти в лентата на пропускане
- fs1, fs2** гранични честоти в лентата на задържане
- T1** максимално допустима неравномерност в лентата на пропускане
- Ts1** допустимо затихване отляво
- Ts2** допустимо затихване отдясно
- fo** средна честота
- Delta f** ширина на честотната лента

ЗАГРАЖДАЩ ФИЛТЪР



f_1, f_2 - гранични честоти в лентата на пропускане
 f_{s1}, f_{s2} - гранични честоти в лентата на задържане

T_1 - максимално допустима неравномерност

в лентата на пропускане

T_{s2} - минимално допустимо затихване отдясно

T_{s1} - минимално допустимо затихване отляво

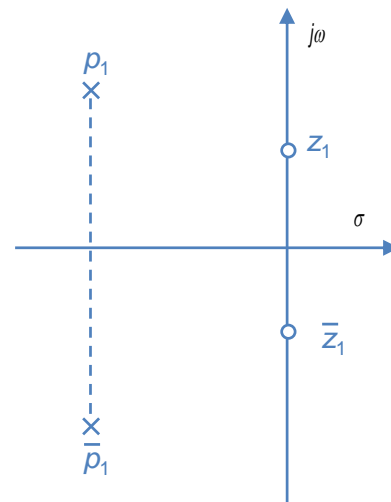
f_0 - средна честота

Δf - честотна лента

Предавателна функция

$$T(p) = H \frac{a_2 p^2 + a_0}{p^2 + b_1 p + b_0}$$

Полюсно нулева диаграма



Два комплексно спрегнати полюса
 в лявата полуравнина на Гаус
 Две комплексно спрегнати нули