

ЧАСТОТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЧЕТЫРЕХПОЛЮСНИКОВ.

ПЕРЕДАТОЧНАЯ функция $H(j\omega) = \frac{\dot{U}_{ВЫХ}(j\omega)}{\dot{U}_{ВХ}(j\omega)} = H(\omega)e^{j\varphi(\omega)}$

$H(\omega) = |H(j\omega)|$ -модуль передаточной функции –АЧХ(амплитудно-частотная характеристика четырехполюсника).

$\varphi(\omega)$ -аргумент передаточной функции – ФЧХ (фазо-частотная характеристика четырехполюсника).

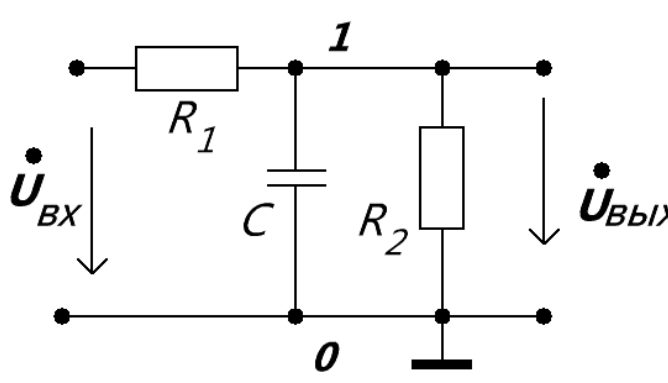
Если $j\omega = p$, то $Z_L = pL$, $Z_C = \frac{1}{pC}$ то $H(j\omega) = H(p)$

Частотные характеристики цепей первого порядка

$H(p) = \frac{pb_1 + b_0}{p + a_0}$ для фильтра первого порядка $\rightarrow j\omega$, то $H(j\omega) = \frac{b_0 + j\omega b_1}{\omega_0 + j\omega}$

АЧХ $H(\omega) = \frac{\sqrt{b_0^2 + (\omega b_1)^2}}{\sqrt{\omega_0^2 + \omega^2}}$, ФЧХ- $\varphi(\omega) = \arctg \frac{\omega b_1}{b_0} - \arctg \frac{\omega}{\omega_0}$

Пример 1



$R_1 = 100 \text{ Ом},$
 $R_2 = 50 \text{ Ом},$
 $C = 0,1 \text{ мкФ}.$

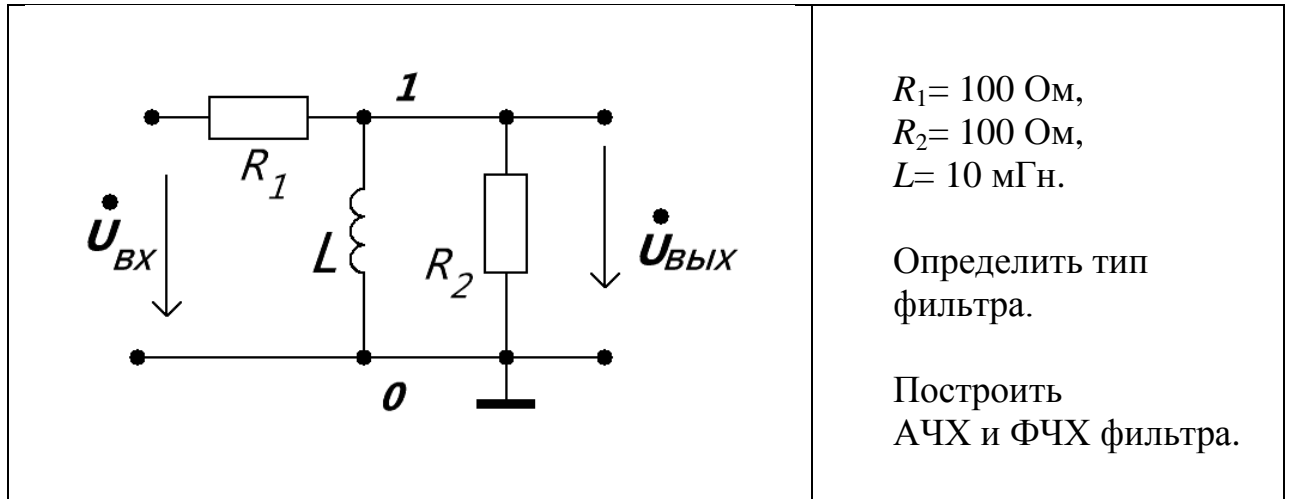
Определить тип фильтра

Построить АЧХ и ФЧХ фильтра.

$\dot{U}_{ВЫХ} = \dot{\phi}_1 - \dot{\phi}_0 =$

$\omega_0 = a_0$

Пример 2.



$$\dot{U}_{\text{ВЫХ}} = \dot{\varphi}_1 - \dot{\varphi}_0 =$$

$$\omega_0 = a_0$$

На дом: № 4.68