

Расчет АЧХ фильтров

Вариант В-19

Выполнил: ИМЯ!!!!., группа
ИКТСзс-1

Задание на расчет

Рассчитать АЧХ фильтров нижних частот с заданными параметрами элементов.

Для RC фильтра нижних частот АЧХ имеет

вид: $K(\omega) = \frac{1}{\sqrt{1 + \omega^2 \cdot \tau^2}}$

Для LC фильтра нижних частот АЧХ имеет

вид: $1 + \left(\frac{\omega}{\omega_0}\right)^2$

Вариант	C, мкФ	R, Ом	L, мГн
В-38	2.54	2600	28

Постоянная времени и собственная частота фильтров

Найдём постоянную времени и собственную частоту для фильтров:

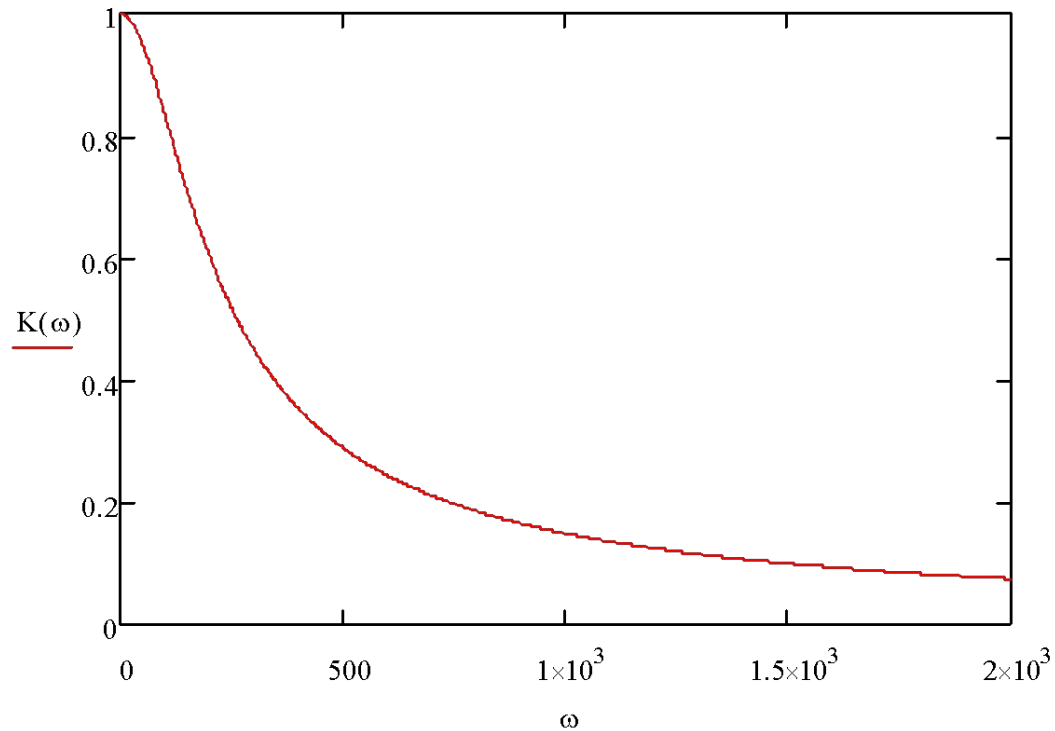
$$\tau := R1 \cdot C1 = 6.604 \times 10^{-3}$$

$$\omega_0 := \frac{1}{\sqrt{L1 \cdot C1}} = 3.75 \times 10^3$$

Подставив в выражения для АЧХ, построим графики полученных зависимостей

RC-фильтр

Граница полосы пропускания $\omega_{0.5}=262.27$
рад/с



LC-фильтр

Граница полосы пропускания

$$\omega_{0.5} = 3749.77 \text{ рад/с}$$

