

# 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:

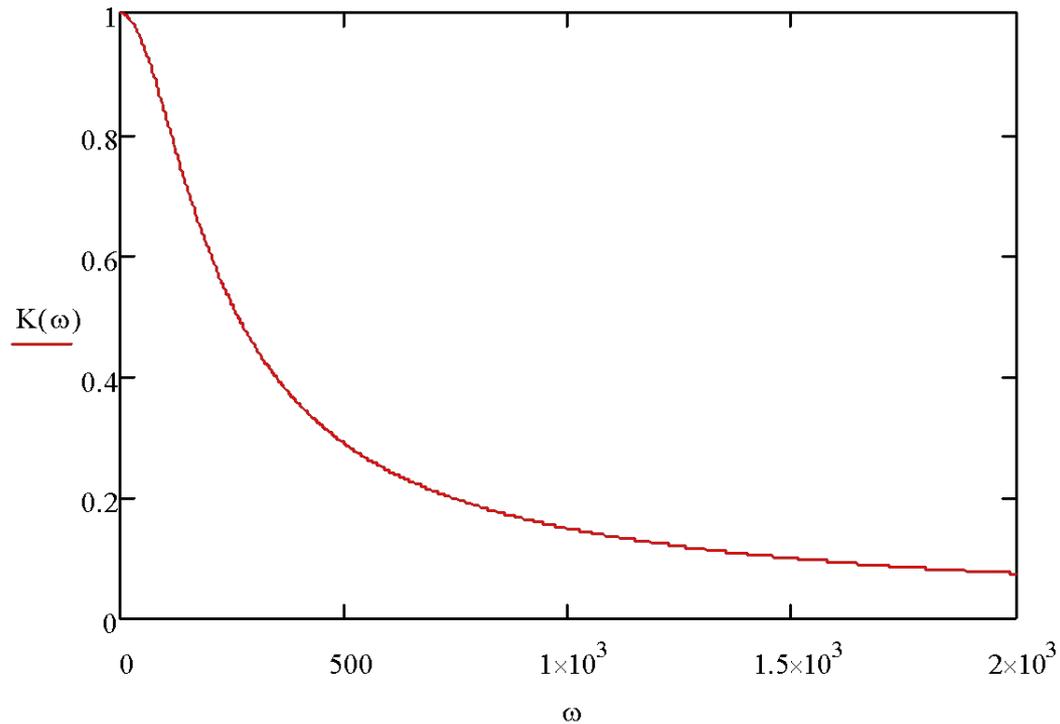
$$\tau := R1 \cdot C1 = 6.604 \times 10^{-3}$$

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

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

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

