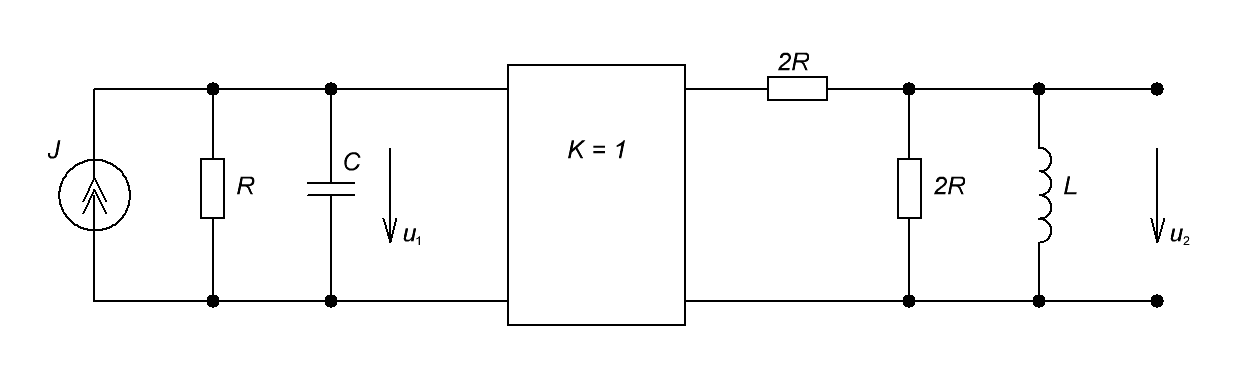
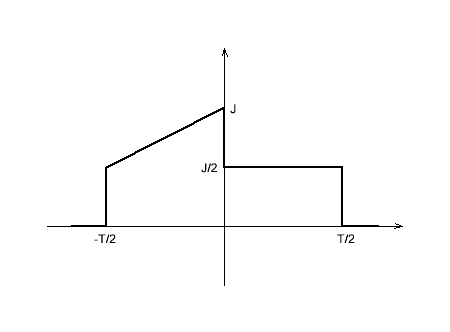
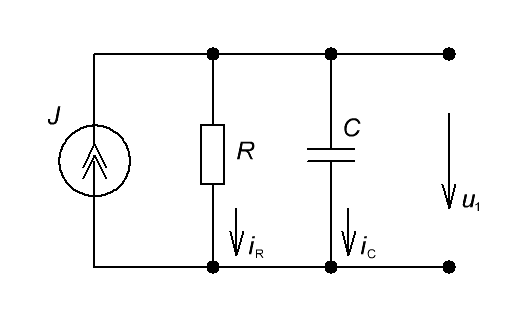
# Исходные данные





# Решение

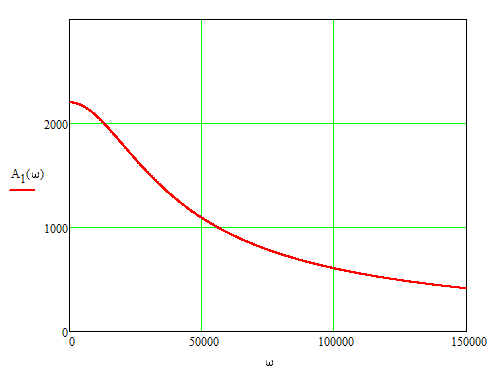
1. Рассмотрим первое звено:

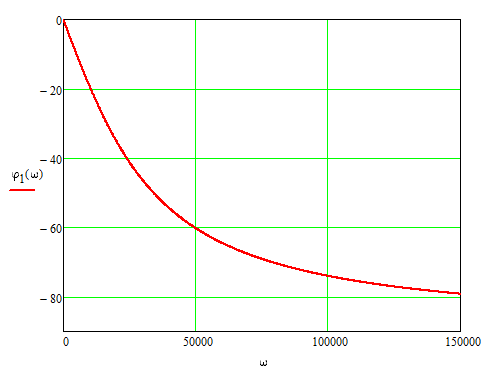


Согласно первому закону Кирхгофа и закону Ома:

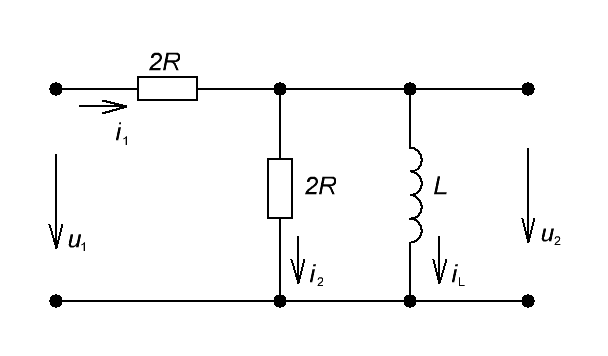
АЧХ звена:

ФЧХ звена:





Рассмотрим второе звено:



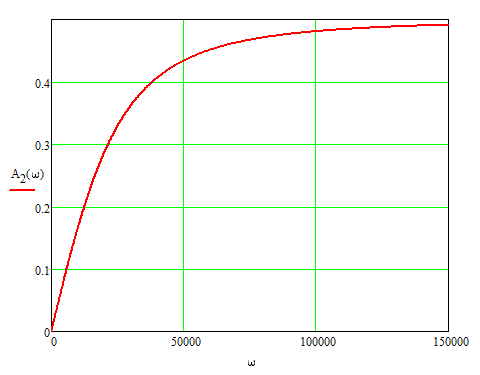
Согласно первому закону Кирхгофа и закону Ома:

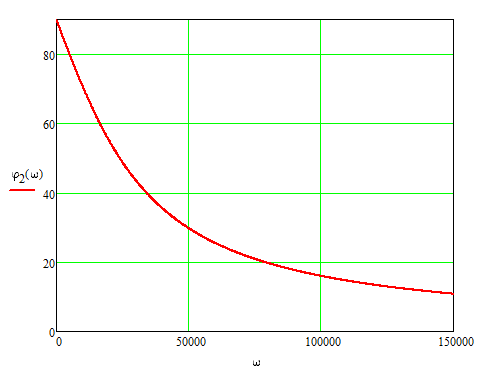
Учтем, что по второму закону Кирхгофа:

Тогда:

АЧХ звена:

ФЧХ звена:

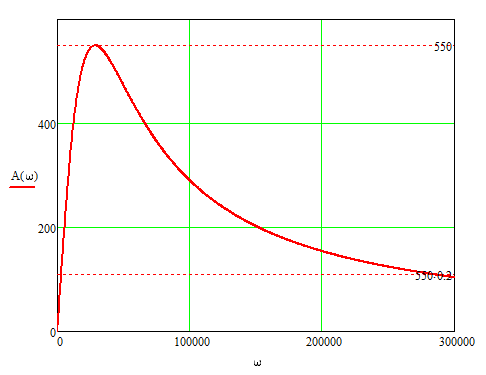


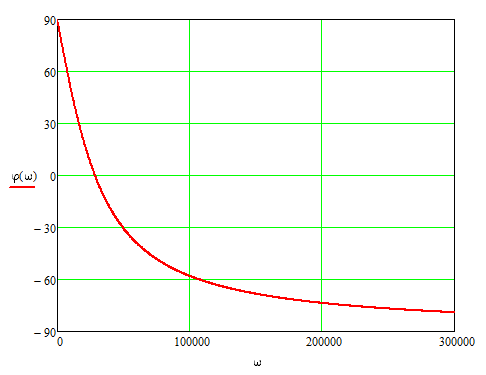


Общий коэффициент передачи цепи:

Общая АЧХ цепи:

Общая ФЧХ цепи:

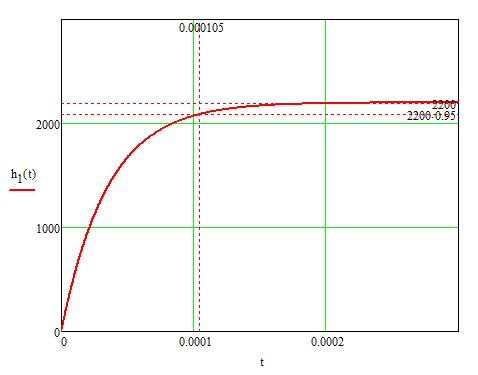




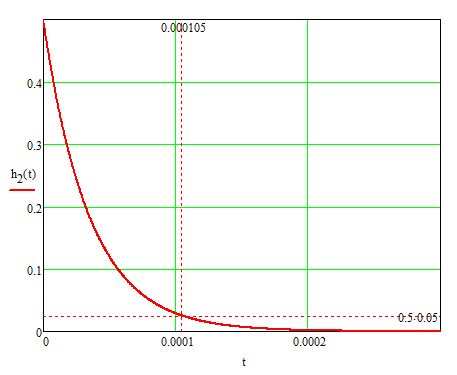
Из характеристик видно, что цепь слева является фильтром нижних частот, а цепь справа фильтром высоких частот.

2. Запишем операторные коэффициенты звеньев и всей цепи заменой :

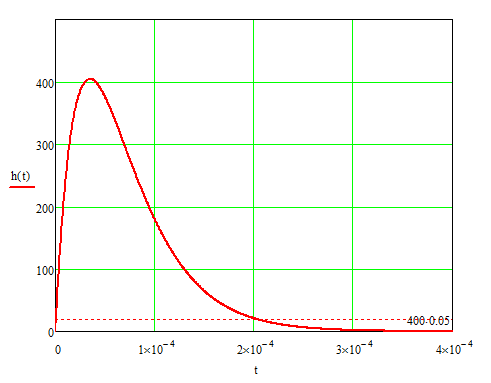
Переходные характеристики:



Продолжительность переходного процесса 0,000105 c.

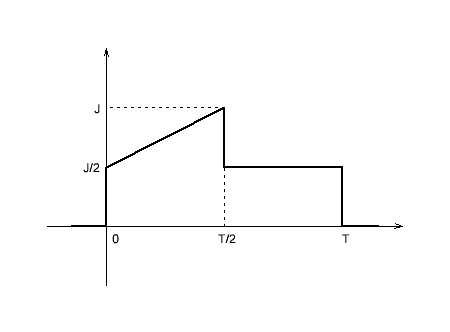


Продолжительность переходного процесса 0,000105 c.



Продолжительность переходного процесса 0,0002 c.

3. Для удобства сместим сигнал, чтобы он начинался с :



Рассмотрим входное воздействие на интервале Начальный скачок воздействия , скорость изменения . Тогда согласно интегралу Дюамеля на данном интервале:

Учитываем смещение:

Учитываем смещение:

Рассмотрим входное воздействие на интервале Начальный скачок воздействия , скорость изменения . Тогда согласно интегралу Дюамеля на данном интервале:

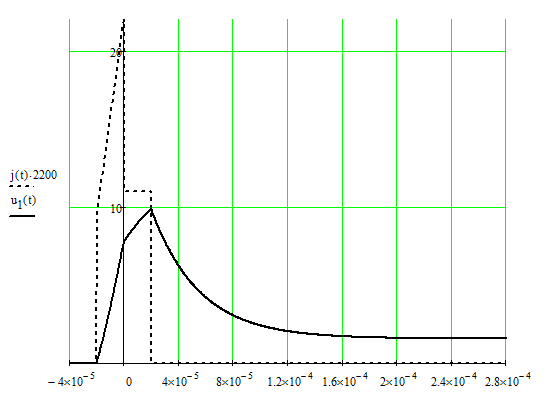
Учитываем смещение:

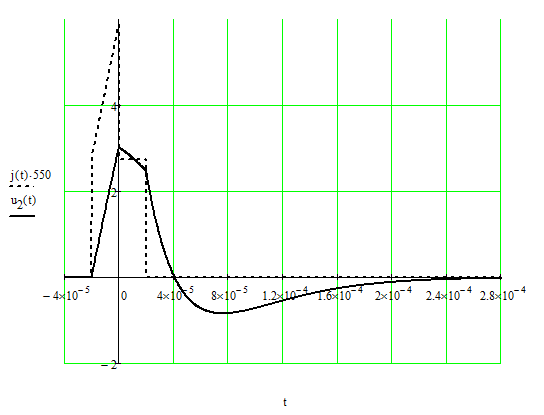
Учитываем смещение:

Рассмотрим входное воздействие на интервале Начальный скачок воздействия , скорость изменения . Тогда согласно интегралу Дюамеля на данном интервале:

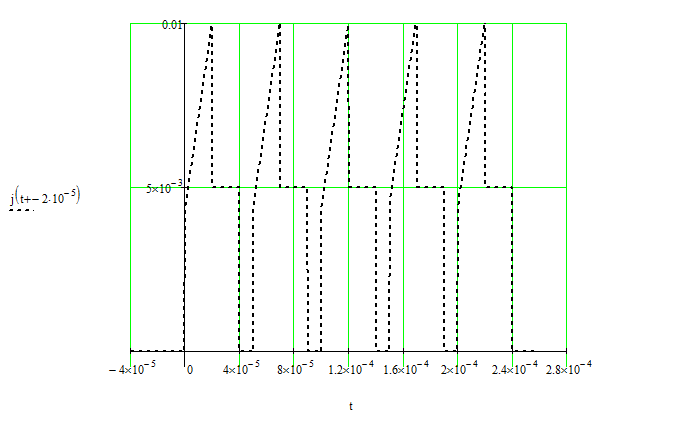
Учитываем смещение:

Учитываем смещение:





4 Размножим входной сигнал на пять импульсов и для удобств расчетов сместим его так, чтобы он начинался с нуля:



Рассмотрим входное воздействие на интервале Начальный скачок воздействия , скорость изменения . Тогда согласно интегралу Дюамеля на данном интервале:

Учитываем смещение:

Рассмотрим входное воздействие на интервале Начальный скачок воздействия , скорость изменения . Тогда согласно интегралу Дюамеля на данном интервале:

Учитываем смещение:

Рассмотрим входное воздействие на интервале Начальный скачок воздействия , скорость изменения . Тогда согласно интегралу Дюамеля на данном интервале:

В итоге получаем выходной сигнал

