

Кафедра ВМСС

Отчет
по лабораторной работе № 01
Прохождение сигналов через РС-цепи

Выполнил:

Студент: Иванов

И.И.

Группа: А-12-24

Дата: _____

Проверил:

Преподаватель: Петров П.П.

Дата: _____

Подготовка к работе.

Для схемы (рис. 1) получить выражение для амплитудно-частотной $H(f) = \frac{U_{\text{ВЫХ}}(f)}{U_{\text{ВХ}}(f)}$ и переходной

$h(t) = \frac{U_{\text{ВЫХ}}(t)}{U_{\text{ВХ}}(t)}$ характеристик.

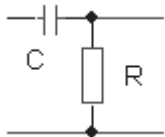


Рис. 1

$H(f) = \frac{U_{\text{ВЫХ}}(f)}{U_{\text{ВХ}}(f)} =$ получить выражение для амплитудно-частотной характеристики

Амплитудно-частотная характеристика схемы
рис. 1

f	Таблица с расчетами
H	

График АЧХ с указанием (построением), как определить граничную частоту

$$h(t) = \frac{U_{\text{ВЫХ}}(t)}{U_{\text{ВХ}}(t)} =$$
 получить выражение для переходной характеристики схемы рис. 1

Переходная характеристика схемы рис. 1

<i>t</i>	<i>Таблица с расчетами</i>
<i>h</i>	

График переходной характеристики с указанием (построением), как определить спад плоской вершины

Для схемы (рис. 2) получить выражение для амплитудно-частотной $H(f) = \frac{U_{\text{ВЫХ}}(f)}{U_{\text{ВХ}}(f)}$ и переходной

$h(t) = \frac{U_{\text{ВЫХ}}(t)}{U_{\text{ВХ}}(t)}$ характеристик.

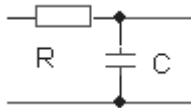


Рис. 2

$H(f) = \frac{U_{\text{ВЫХ}}(f)}{U_{\text{ВХ}}(f)} =$ получить выражение для амплитудно-частотной характеристики схемы рис. 2

Амплитудно-частотная характеристика схемы
рис. 1

f	Таблица с расчетами
H	

График АЧХ с указанием (построением), как определить граничную частоту

$$h(t) = \frac{U_{\text{ВЫХ}}(t)}{U_{\text{ВХ}}(t)} =$$
 получить выражение для переходной характеристики схемы рис. 2

Переходная характеристика схемы рис. 1

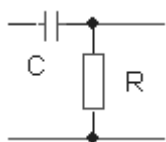
t	Таблица с расчетами
h	

График переходной характеристики с указанием (построением), как определить длительность фронта выходного сигнала

Рабочее задание

Исследование частотных характеристик RC-цепей

1. Снять амплитудно-частотную характеристику RC-цепи с разделительным конденсатором.

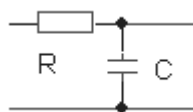


$f, \text{кГц}$	0,046	0,1	0,22	0,46	1	2,2	4,6	10	22	46	100	220
$U_{\text{вх}}, \text{В}$												
$U_{\text{вых}}, \text{В}$												
$\gamma = U_{\text{вых}} / U_{\text{вх}}$												
$L\gamma, \text{дБ}$												

График АЧХ с указанием (построением), как определить граничную частоту

Нижняя граничная частота $f_n = \underline{\hspace{2cm}}$ Гц.

2. Снять амплитудно-частотную характеристику
RC-цепи с интегрирующим конденсатором



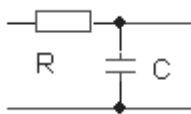
$f, \text{кГц}$	0,046	0,1	0,22	0,46	1	2,2	4,6	10	22	46	100	220
$U_{вх}, \text{В}$												
$U_{вых}, \text{В}$												
$\gamma = U_{вых} / U_{вх}$												
$L\gamma, \text{дБ}$												

График АЧХ с указанием (построением), как определить
граничную частоту

Верхняя граничная частота $f_g = \underline{\hspace{2cm}}$ кГц.

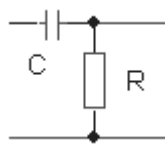
Исследование импульсных характеристик RC-цепей

1. Снять переходную характеристику RC-цепи с интегрирующим конденсатором. Определить длительность фронта t_f и среза t_c при длительности входного сигнала 100 мкс.



Осциллограммы входного и выходного сигналов с указанием осей и дополнительными построениями для определения длительности фронта t_f и среза t_c

2. Снять переходную характеристику RC-цепи с разделительным конденсатором. Для выходного импульса (при длительности входного импульса 30 мкс) определить амплитуду U_m и спад плоской вершины ΔU . По этим данным рассчитать относительный спад плоской вершины δU .



$U_m =$

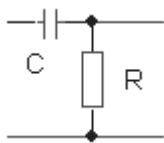
$\Delta U =$

$\Delta U =$

Осциллограммы входного и выходного сигналов с указанием осей и дополнительными построениями для определения амплитуды U_m и спада плоской вершины ΔU .

3. Снять переходную характеристику RC-цепи с дифференцирующим конденсатором. Для этого увеличить длительность входного сигнала до 2 мс. По

уровню 0,5 определить длительности положительного и отрицательного импульсов выходного сигнала.



Осциллограммы входного и выходного сигналов с указанием осей и дополнительными построениями для определения длительности положительного и отрицательного импульсов выходного сигнала.

Провести теоретический расчет длительности импульсов, исходя из параметров схемы, и сравнить с экспериментом.

Схема	RC-цепь с интегрирующим конденсатором		RC-цепь с разделительным конденсатором	
	$f_{\text{в}}$, кГц	$t_{\text{ф}}$, мкс	$f_{\text{н}}$, Гц	δ , %
Расчет				
Эксперимент				