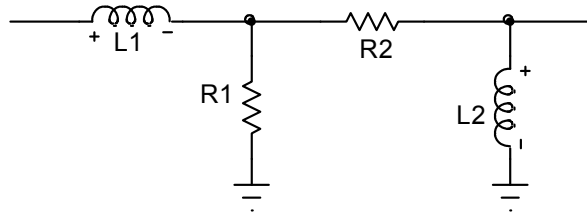


## КУРСОВАЯ РАБОТА 1

### Частотные характеристики RLC-цепей

#### I. Вычисление частотных характеристик

1. Основываясь на законах Кирхгофа определить функцию передачи электрической цепи.



2. Получить выражения для амплитудно-частотной и фазочастотной характеристик.
3. Оценить частоту максимума АЧХ  $F_{\max}$  (по минимуму знаменателя).

#### II. Моделирование в среде MicroCap 8.

1. Получить амплитудно-частотную и фазочастотную характеристики в районе ( $\pm$  декада) частоты максимума АЧХ при  $L1 = L2 = 0,5\text{m}$ ,  $R1 = R2 = 4\text{K}$ .
2. Определить частоты  $F1$  и  $F2$ , на которых АЧХ падает до уровня 0,707 от максимума.

#### III. Сравнение результатов

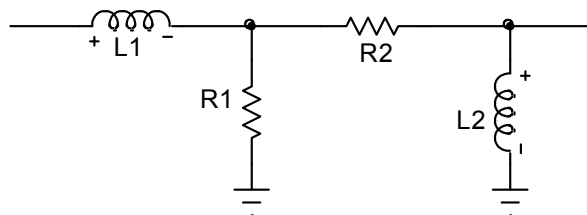
1. Пользуясь выражением п. I.2 вычислить значения АЧХ на трех частотах ( $F_{\max}$ ,  $F1$ ,  $F2$ ).
  2. Сравнить результаты ручного и компьютерного расчетов.
- 

## КУРСОВАЯ РАБОТА 2

### Частотные характеристики RLC-цепей

#### I. Вычисление частотных характеристик

1. Основываясь на законах Кирхгофа определить функцию передачи электрической цепи.



2. Получить выражения для амплитудно-частотной и фазочастотной характеристик.
3. Оценить частоту максимума АЧХ  $F_{\max}$  (по минимуму знаменателя).

#### II. Моделирование в среде MicroCap 8.

1. Получить амплитудно-частотную и фазочастотную характеристики в районе ( $\pm$  декада) частоты максимума АЧХ при  $L1 = L2 = 2\text{m}$ ,  $R1 = R2 = 500$ .
2. Определить частоты  $F1$  и  $F2$ , на которых АЧХ падает до уровня 0,707 от максимума.

#### III. Сравнение результатов

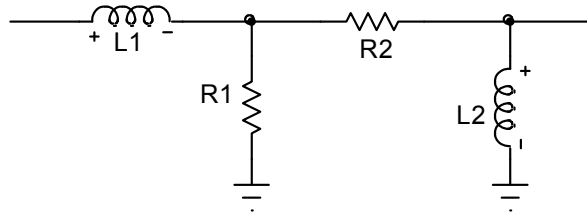
1. Пользуясь выражением п. I.2 вычислить значения АЧХ на трех частотах ( $F_{\max}$ ,  $F1$ ,  $F2$ ).
2. Сравнить результаты ручного и компьютерного расчетов.

## КУРСОВАЯ РАБОТА 3

### Частотные характеристики RLC-цепей

#### I. Вычисление частотных характеристик

1. Основываясь на законах Кирхгофа определить функцию передачи электрической цепи.



2. Получить выражения для амплитудно-частотной и фазочастотной характеристик.
3. Оценить частоту максимума АЧХ  $F_{max}$  (по минимуму знаменателя).

#### II. Моделирование в среде MicroCap 8.

1. Получить амплитудно-частотную и фазочастотную характеристики в районе ( $\pm$  декада) частоты максимума АЧХ при  $L1 = L2 = 0,5\text{m}$ ,  $R1 = R2 = 2\text{K}$ .
2. Определить частоты  $F1$  и  $F2$ , на которых АЧХ падает до уровня 0,707 от максимума.

#### III. Сравнение результатов

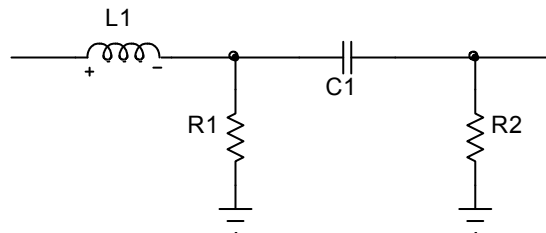
1. Пользуясь выражением п. I.2 вычислить значения АЧХ на трех частотах ( $F_{max}$ ,  $F1$ ,  $F2$ ).
  2. Сравнить результаты ручного и компьютерного расчетов.
- 

## КУРСОВАЯ РАБОТА 4

### Частотные характеристики RLC-цепей

#### I. Вычисление частотных характеристик

1. Основываясь на законах Кирхгофа определить функцию передачи электрической цепи.



2. Получить выражения для амплитудно-частотной и фазочастотной характеристик.
3. Оценить частоту максимума АЧХ  $F_{max}$  (по минимуму знаменателя).

#### II. Моделирование в среде MicroCap 8.

1. Получить амплитудно-частотную и фазочастотную характеристики в районе ( $\pm$  декада) частоты максимума АЧХ при  $L1 = 2\text{m}$ ,  $R1 = R2 = 500$ ,  $C1 = 0,5\text{n}$ .
2. Определить частоты  $F1$  и  $F2$ , на которых АЧХ падает до уровня 0,707 от максимума.

#### III. Сравнение результатов

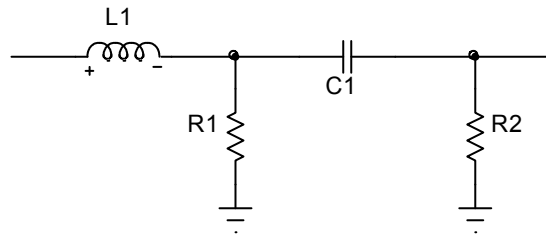
1. Пользуясь выражением п. I.2 вычислить значения АЧХ на трех частотах ( $F_{max}$ ,  $F1$ ,  $F2$ ).
2. Сравнить результаты ручного и компьютерного расчетов.

## КУРСОВАЯ РАБОТА 5

### Частотные характеристики RLC-цепей

#### I. Вычисление частотных характеристик

1. Используя метод узловых напряжений определить функцию передачи электрической цепи.



2. Получить выражения для амплитудно-частотной и фазочастотной характеристик.
3. Оценить частоту максимума АЧХ  $F_{\max}$  (по минимуму знаменателя).

#### II. Моделирование в среде MicroCap 8.

1. Получить амплитудно-частотную и фазочастотную характеристики в районе ( $\pm$  декада) частоты максимума АЧХ при  $L1 = 1\text{m}$ ,  $R1 = R2 = 500$ ,  $C1 = 2\text{n}$ .
2. Определить частоты  $F1$  и  $F2$ , на которых АЧХ падает до уровня 0,707 от максимума.

#### III. Сравнение результатов

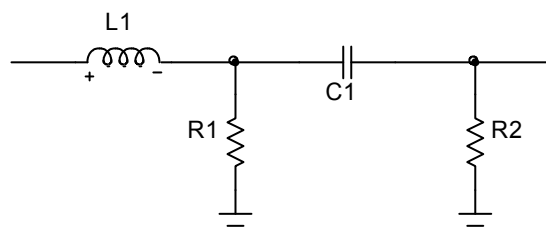
1. Пользуясь выражением п. I.2 вычислить значения АЧХ на трех частотах ( $F_{\max}$ ,  $F1$ ,  $F2$ ).
2. Сравнить результаты ручного и компьютерного расчетов.

## КУРСОВАЯ РАБОТА 6

### Частотные характеристики RLC-цепей

#### I. Вычисление частотных характеристик

1. Используя метод узловых напряжений определить функцию передачи электрической цепи.



2. Получить выражения для амплитудно-частотной и фазочастотной характеристик.
3. Оценить частоту максимума АЧХ  $F_{\max}$  (по минимуму знаменателя).

#### II. Моделирование в среде MicroCap 8.

1. Получить амплитудно-частотную и фазочастотную характеристики в районе ( $\pm$  декада) частоты максимума АЧХ при  $L1 = 0,5\text{m}$ ,  $R1 = R2 = 500$ ,  $C1 = 4\text{n}$ .
2. Определить частоты  $F1$  и  $F2$ , на которых АЧХ падает до уровня 0,707 от максимума.

#### III. Сравнение результатов

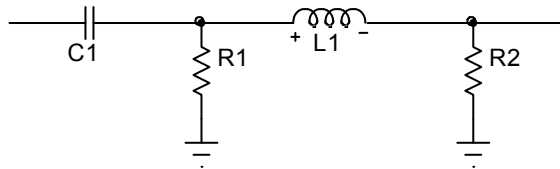
1. Пользуясь выражением п. I.2 вычислить значения АЧХ на трех частотах ( $F_{\max}$ ,  $F1$ ,  $F2$ ).
2. Сравнить результаты ручного и компьютерного расчетов.

## КУРСОВАЯ РАБОТА 7

### Частотные характеристики RLC-цепей

#### I. Вычисление частотных характеристик

1. Основываясь на законах Кирхгофа определить функцию передачи электрической цепи.



2. Получить выражения для амплитудно-частотной и фазочастотной характеристик.
3. Оценить частоту максимума АЧХ  $F_{max}$  (по минимуму знаменателя).

#### II. Моделирование в среде MicroCap 8.

1. Получить амплитудно-частотную и фазочастотную характеристики в районе ( $\pm$  декада) частоты максимума АЧХ при  $L1 = 2m$ ,  $R1 = R2 = 1K$ ,  $C1 = 0,5n$ .
2. Определить частоты  $F1$  и  $F2$ , на которых АЧХ падает до уровня  $0,707$  от максимума.

#### III. Сравнение результатов

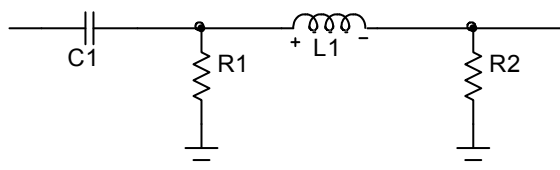
1. Пользуясь выражением п. I.2 вычислить значения АЧХ на трех частотах ( $F_{max}$ ,  $F1$ ,  $F2$ ).
2. Сравнить результаты ручного и компьютерного расчетов.

## КУРСОВАЯ РАБОТА 8

### Частотные характеристики RLC-цепей

#### I. Вычисление частотных характеристик

1. Основываясь на законах Кирхгофа определить функцию передачи электрической цепи.



2. Получить выражения для амплитудно-частотной и фазочастотной характеристик.
3. Оценить частоту максимума АЧХ  $F_{max}$  (по минимуму знаменателя).

#### II. Моделирование в среде MicroCap 8.

1. Получить амплитудно-частотную и фазочастотную характеристики в районе ( $\pm$  декада) частоты максимума АЧХ при  $L1 = 0,5m$ ,  $R1 = R2 = 1K$ ,  $C1 = 2n$ .
2. Определить частоты  $F1$  и  $F2$ , на которых АЧХ падает до уровня  $0,707$  от максимума.

#### III. Сравнение результатов

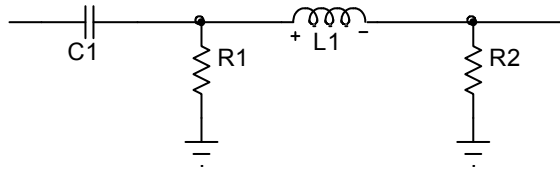
1. Пользуясь выражением п. I.2 вычислить значения АЧХ на трех частотах ( $F_{max}$ ,  $F1$ ,  $F2$ ).
2. Сравнить результаты ручного и компьютерного расчетов.

## КУРСОВАЯ РАБОТА 9

### Частотные характеристики RLC-цепей

#### I. Вычисление частотных характеристик

1. Основываясь на законах Кирхгофа определить функцию передачи электрической цепи.



2. Получить выражения для амплитудно-частотной и фазочастотной характеристик.
3. Оценить частоту максимума АЧХ  $F_{\max}$  (по минимуму знаменателя).

#### II. Моделирование в среде MicroCap 8.

1. Получить амплитудно-частотную и фазочастотную характеристики в районе ( $\pm$  декада) частоты максимума АЧХ при  $L1 = 1\text{m}$ ,  $R1 = R2 = 500$ ,  $C1 = 2\text{n}$ .
2. Определить частоты  $F1$  и  $F2$ , на которых АЧХ падает до уровня 0,707 от максимума.

#### III. Сравнение результатов

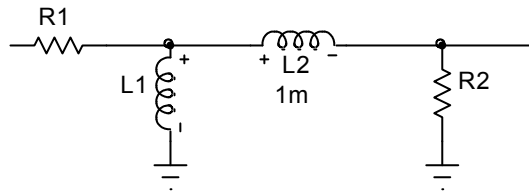
1. Пользуясь выражением п. I.2 вычислить значения АЧХ на трех частотах ( $F_{\max}$ ,  $F1$ ,  $F2$ ).
2. Сравнить результаты ручного и компьютерного расчетов.

## КУРСОВАЯ РАБОТА 10

### Частотные характеристики RLC-цепей

#### I. Вычисление частотных характеристик

1. Основываясь на законах Кирхгофа определить функцию передачи электрической цепи.



2. Получить выражения для амплитудно-частотной и фазочастотной характеристик.
3. Оценить частоту максимума АЧХ  $F_{\max}$  (по минимуму знаменателя).

#### II. Моделирование в среде MicroCap 8.

1. Получить амплитудно-частотную и фазочастотную характеристики в районе ( $\pm$  декада) частоты максимума АЧХ при  $L1 = 1\text{m}$ ,  $R1 = R2 = 500$ ,  $C1 = 2\text{n}$ .
2. Определить частоты  $F1$  и  $F2$ , на которых АЧХ падает до уровня 0,707 от максимума.

#### III. Сравнение результатов

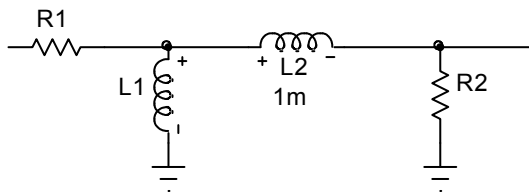
1. Пользуясь выражением п. I.2 вычислить значения АЧХ на трех частотах ( $F_{\max}$ ,  $F1$ ,  $F2$ ).
2. Сравнить результаты ручного и компьютерного расчетов.

## КУРСОВАЯ РАБОТА 11

### Частотные характеристики RLC-цепей

#### I. Вычисление частотных характеристик

1. Основываясь на законах Кирхгофа определить функцию передачи электрической цепи.



2. Получить выражения для амплитудно-частотной и фазочастотной характеристик.
3. Оценить частоту максимума АЧХ  $F_{\max}$  (по минимуму знаменателя).

#### II. Моделирование в среде MicroCap 8.

1. Получить амплитудно-частотную и фазочастотную характеристики в районе ( $\pm$  декада) частоты максимума АЧХ при  $L1 = L2 = 1\text{m}$ ,  $R1 = R2 = 500$ .
2. Определить частоты  $F1$  и  $F2$ , на которых АЧХ падает до уровня 0,707 от максимума.

#### III. Сравнение результатов

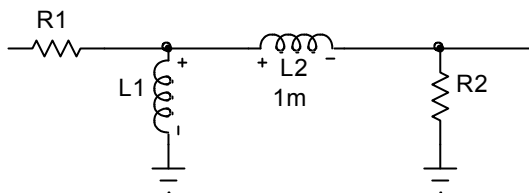
1. Пользуясь выражением п. I.2 вычислить значения АЧХ на трех частотах ( $F_{\max}$ ,  $F1$ ,  $F2$ ).
2. Сравнить результаты ручного и компьютерного расчетов.

## КУРСОВАЯ РАБОТА 12

### Частотные характеристики RLC-цепей

#### I. Вычисление частотных характеристик

1. Основываясь на законах Кирхгофа определить функцию передачи электрической цепи.



2. Получить выражения для амплитудно-частотной и фазочастотной характеристик.
3. Оценить частоту максимума АЧХ  $F_{\max}$  (по минимуму знаменателя).

#### II. Моделирование в среде MicroCap 8.

1. Получить амплитудно-частотную и фазочастотную характеристики в районе ( $\pm$  декада) частоты максимума АЧХ при  $L1 = L2 = 0,5\text{m}$ ,  $R1 = R2 = 1\text{K}$ .
2. Определить частоты  $F1$  и  $F2$ , на которых АЧХ падает до уровня 0,707 от максимума.

#### III. Сравнение результатов

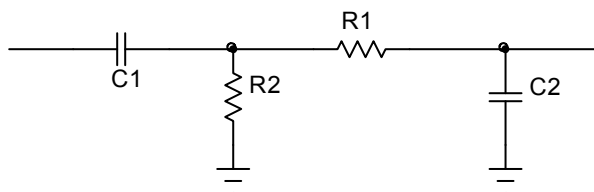
1. Пользуясь выражением п. I.2 вычислить значения АЧХ на трех частотах ( $F_{\max}$ ,  $F1$ ,  $F2$ ).
2. Сравнить результаты ручного и компьютерного расчетов.

## КУРСОВАЯ РАБОТА 13

### Частотные характеристики RLC-цепей

#### I. Вычисление частотных характеристик

1. Основываясь на законах Кирхгофа определить функцию передачи электрической цепи.



2. Получить выражения для амплитудно-частотной и фазочастотной характеристик.
3. Оценить частоту максимума АЧХ  $F_{\max}$  (по минимуму знаменателя).

#### II. Моделирование в среде MicroCap 8.

1. Получить амплитудно-частотную и фазочастотную характеристики в районе ( $\pm$  декада) частоты максимума АЧХ при  $C1 = C2 = 1\text{m}$ ,  $R1 = R2 = 500$ .
2. Определить частоты  $F1$  и  $F2$ , на которых АЧХ падает до уровня 0,707 от максимума.

#### III. Сравнение результатов

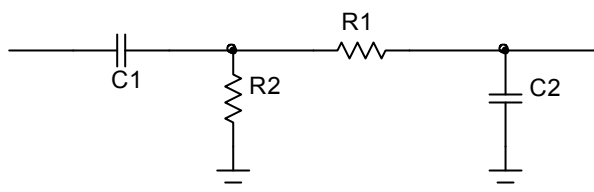
1. Пользуясь выражением п. I.2 вычислить значения АЧХ на трех частотах ( $F_{\max}$ ,  $F1$ ,  $F2$ ).
2. Сравнить результаты ручного и компьютерного расчетов.

## КУРСОВАЯ РАБОТА 14

### Частотные характеристики RLC-цепей

#### I. Вычисление частотных характеристик

1. Основываясь на законах Кирхгофа определить функцию передачи электрической цепи.



2. Получить выражения для амплитудно-частотной и фазочастотной характеристик.
3. Оценить частоту максимума АЧХ  $F_{\max}$  (по минимуму знаменателя).

#### II. Моделирование в среде MicroCap 8.

1. Получить амплитудно-частотную и фазочастотную характеристики в районе ( $\pm$  декада) частоты максимума АЧХ при  $C1 = C2 = 2\text{m}$ ,  $R1 = R2 = 500$ .
2. Определить частоты  $F1$  и  $F2$ , на которых АЧХ падает до уровня 0,707 от максимума.

#### III. Сравнение результатов

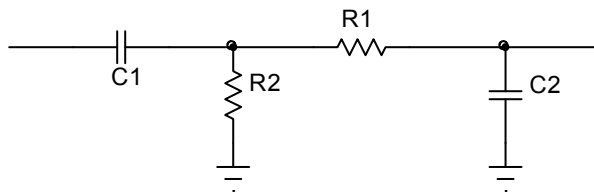
1. Пользуясь выражением п. I.2 вычислить значения АЧХ на трех частотах ( $F_{\max}$ ,  $F1$ ,  $F2$ ).
2. Сравнить результаты ручного и компьютерного расчетов.

## КУРСОВАЯ РАБОТА 15

### Частотные характеристики RLC-цепей

#### I. Вычисление частотных характеристик

1. Основываясь на законах Кирхгофа определить функцию передачи электрической цепи.



2. Получить выражения для амплитудно-частотной и фазочастотной характеристик.
3. Оценить частоту максимума АЧХ  $F_{\max}$  (по минимуму знаменателя).

#### II. Моделирование в среде MicroCap 8.

1. Получить амплитудно-частотную и фазочастотную характеристики в районе ( $\pm$  декада) частоты максимума АЧХ при  $C1 = C2 = 1\text{m}$ ,  $R1 = R2 = 500$ .
2. Определить частоты  $F1$  и  $F2$ , на которых АЧХ падает до уровня 0,707 от максимума.

#### III. Сравнение результатов

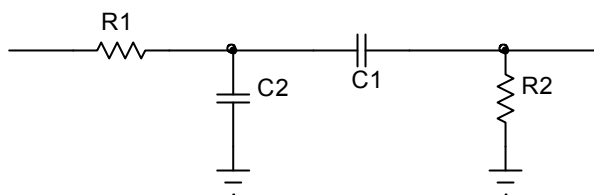
1. Пользуясь выражением п. I.2 вычислить значения АЧХ на трех частотах ( $F_{\max}$ ,  $F1$ ,  $F2$ ).
2. Сравнить результаты ручного и компьютерного расчетов.

## КУРСОВАЯ РАБОТА 16

### Частотные характеристики RLC-цепей

#### I. Вычисление частотных характеристик

1. Основываясь на законах Кирхгофа определить функцию передачи электрической цепи.



2. Получить выражения для амплитудно-частотной и фазочастотной характеристик.
3. Оценить частоту максимума АЧХ  $F_{\max}$  (по минимуму знаменателя).

#### II. Моделирование в среде MicroCap 8.

1. Получить амплитудно-частотную и фазочастотную характеристики в районе ( $\pm$  декада) частоты максимума АЧХ при  $C1 = C2 = 2\text{m}$ ,  $R1 = R2 = 500$ .
2. Определить частоты  $F1$  и  $F2$ , на которых АЧХ падает до уровня 0,707 от максимума.

#### III. Сравнение результатов

1. Пользуясь выражением п. I.2 вычислить значения АЧХ на трех частотах ( $F_{\max}$ ,  $F1$ ,  $F2$ ).
2. Сравнить результаты ручного и компьютерного расчетов.

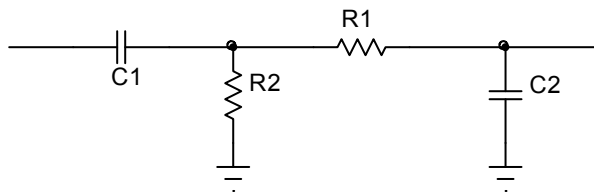


## КУРСОВАЯ РАБОТА 17

### Частотные характеристики RLC-цепей

#### I. Вычисление частотных характеристик

1. Основываясь на законах Кирхгофа определить функцию передачи электрической цепи.



2. Получить выражения для амплитудно-частотной и фазочастотной характеристик.
3. Оценить частоту максимума АЧХ  $F_{max}$  (по минимуму знаменателя).

#### II. Моделирование в среде MicroCap 8.

1. Получить амплитудно-частотную и фазочастотную характеристики в районе ( $\pm$  декада) частоты максимума АЧХ при  $C1 = C2 = 1\text{m}$ ,  $R1 = R2 = 500$ .
2. Определить частоты  $F1$  и  $F2$ , на которых АЧХ падает до уровня 0,707 от максимума.

#### III. Сравнение результатов

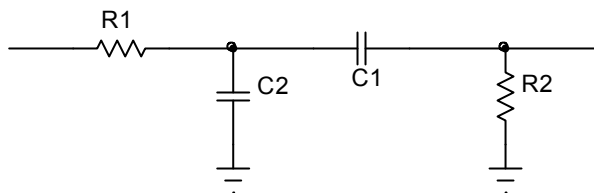
1. Пользуясь выражением п. I.2 вычислить значения АЧХ на трех частотах ( $F_{max}$ ,  $F1$ ,  $F2$ ).
2. Сравнить результаты ручного и компьютерного расчетов.

## КУРСОВАЯ РАБОТА 18

### Частотные характеристики RLC-цепей

#### I. Вычисление частотных характеристик

1. Основываясь на законах Кирхгофа определить функцию передачи электрической цепи.



2. Получить выражения для амплитудно-частотной и фазочастотной характеристик.
3. Оценить частоту максимума АЧХ  $F_{max}$  (по минимуму знаменателя).

#### II. Моделирование в среде MicroCap 8.

1. Получить амплитудно-частотную и фазочастотную характеристики в районе ( $\pm$  декада) частоты максимума АЧХ при  $C1 = C2 = 0,5\text{m}$ ,  $R1 = R2 = 2\text{K}$ .
2. Определить частоты  $F1$  и  $F2$ , на которых АЧХ падает до уровня 0,707 от максимума.

#### III. Сравнение результатов

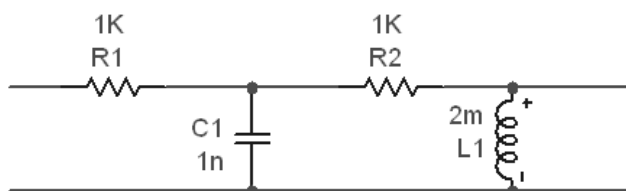
1. Пользуясь выражением п. I.2 вычислить значения АЧХ на трех частотах ( $F_{max}$ ,  $F1$ ,  $F2$ ).
2. Сравнить результаты ручного и компьютерного расчетов.

## КУРСОВАЯ РАБОТА 19

### Частотные характеристики RLC-цепей

#### I. Вычисление частотных характеристик

1. Методом узловых напряжений определить функцию передачи электрической цепи.



2. Получить выражения для амплитудно-частотной и фазочастотной характеристик.
3. Оценить частоту максимума АЧХ  $F_{max}$  (по минимуму знаменателя).

#### II. Моделирование в среде MicroCap 8.

1. Получить амплитудно-частотную и фазочастотную характеристики в районе ( $\pm$  декада) частоты максимума АЧХ при  $C1 = C2 = 0,5m$ ,  $R1 = R2 = 2K$ .
2. Определить частоты  $F1$  и  $F2$ , на которых АЧХ падает до уровня  $0,707$  от максимума.

#### III. Сравнение результатов

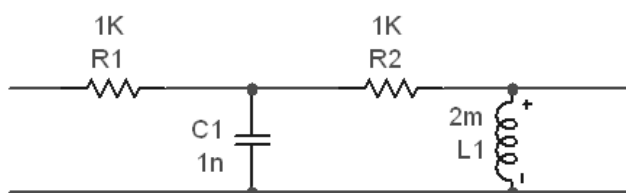
1. Пользуясь выражением п. I.2 вычислить значения АЧХ на трех частотах ( $F_{max}$ ,  $F1$ ,  $F2$ ).
2. Сравнить результаты ручного и компьютерного расчетов.

## КУРСОВАЯ РАБОТА 20

### Частотные характеристики RLC-цепей

#### I. Вычисление частотных характеристик

1. Методом узловых напряжений определить функцию передачи электрической цепи.



2. Получить выражения для амплитудно-частотной и фазочастотной характеристик.
3. Оценить частоту максимума АЧХ  $F_{max}$  (по минимуму знаменателя).

#### II. Моделирование в среде MicroCap 8.

3. Получить амплитудно-частотную и фазочастотную характеристики в районе ( $\pm$  декада) частоты максимума АЧХ.
4. Определить частоты  $F1$  и  $F2$ , на которых АЧХ падает до уровня  $0,707$  от максимума.

#### III. Сравнение результатов

3. Пользуясь выражением п. I.2 вычислить значения АЧХ на трех частотах ( $F_{max}$ ,  $F1$ ,  $F2$ ).
4. Сравнить результаты ручного и компьютерного расчетов.