

**Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)**

Факультет Радиовтуз МАИ

**Кафедра 44-3 «Аналоговые и цифровые радиоэлектронные
системы»**

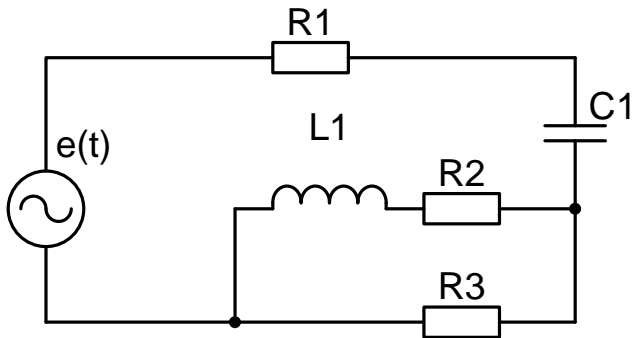
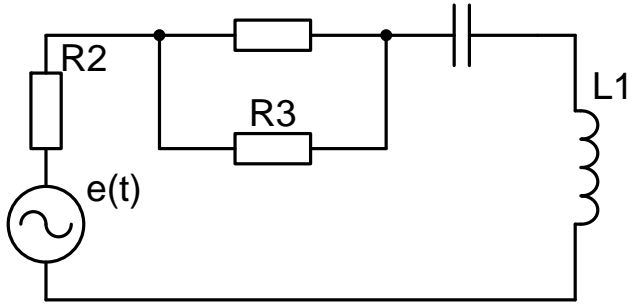
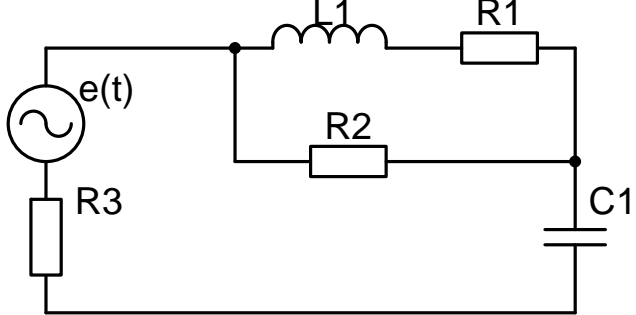
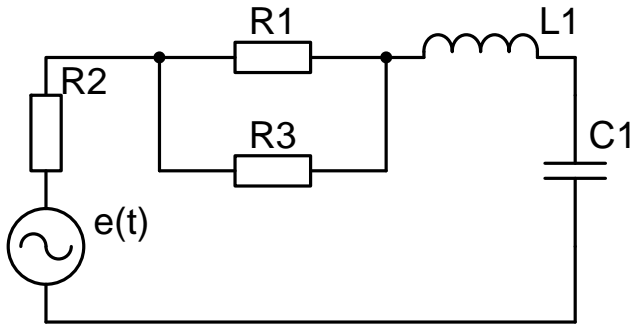
Домашнее задание №2

по дисциплине: «Электротехника и электроника (3 семестр)»

1. Определить теоретическое значение резонансной частоты контура.
2. Получить аналитическое выражение для частотной характеристики цепи.
3. Получить аналитическое выражение для модуля и аргумента частотной характеристики. Построить график модуля и аргумента частотной характеристики.
4. По графику определить резонансные, граничные частоты и полосу пропускания.
5. Аналитически определить значение комплексного коэффициента передачи при значениях частоты, равной: 0, резонансной частоте, бесконечности. Учесть что при нулевой частоте индуктивность это провод, конденсатор разрыв цепи, а при бесконечности наоборот.

Схема для расчета и исходные данные для расчета приведены в таблице 1.
Номера вариантов приведены таблице 2.

Таблица 1. Варианты электрических схем

Вар. №	Схема	Исходные данные
1	2	3
1		<p>Частотная характеристика: $H(j\omega) = U_{C1}(j\omega) / E(j\omega)$</p> <p> $C1 = 10 \text{ пФ}$ $L1 = 9 \text{ мГн}$ $R1 = 11 \text{ Ом}$ $R2 = 8 \text{ Ом}$ $R3 = 120 \text{ кОм}$ </p>
2		<p>Частотная характеристика: $H(j\omega) = U_{L1}(j\omega) / E(j\omega)$</p> <p> $C1 = 3 \text{ пФ}$ $L1 = 6 \text{ мГн}$ $R1 = 9 \text{ Ом}$ $R2 = 12 \text{ Ом}$ $R3 = 15 \text{ Ом}$ </p>
3		<p>Частотная характеристика: $H(j\omega) = U_{C1}(j\omega) / E(j\omega)$</p> <p> $C1 = 12 \text{ пФ}$ $L1 = 10 \text{ мГн}$ $R1 = 8 \text{ Ом}$ $R2 = 160 \text{ кОм}$ $R3 = 4 \text{ Ом}$ </p>
4		<p>Частотная характеристика: $H(j\omega) = U_{C1}(j\omega) / E(j\omega)$</p> <p> $C1 = 15 \text{ пФ}$ $L1 = 19 \text{ мГн}$ $R1 = 4 \text{ Ом}$ $R2 = 10 \text{ Ом}$ $R3 = 8 \text{ Ом}$ </p>

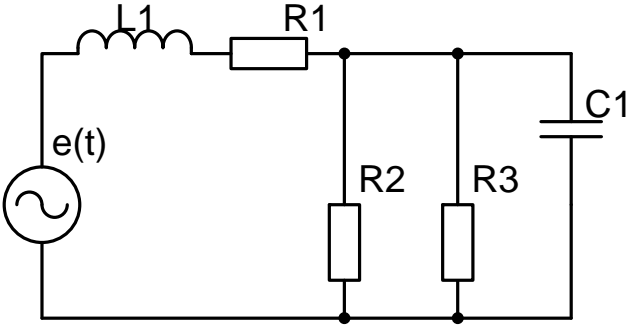
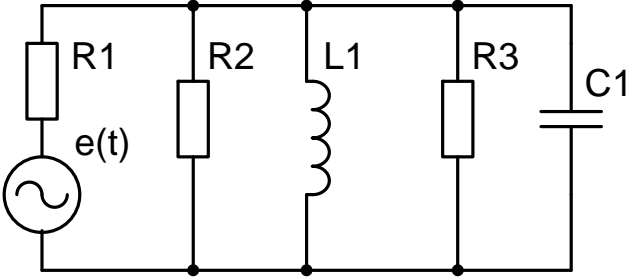
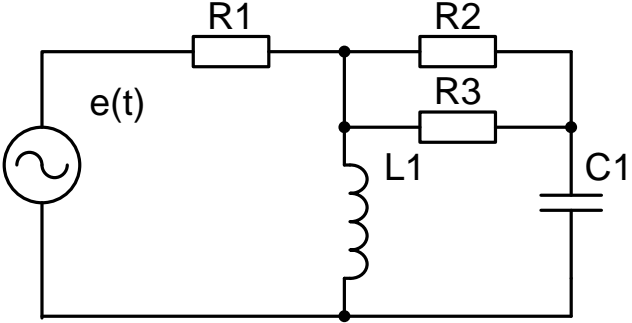
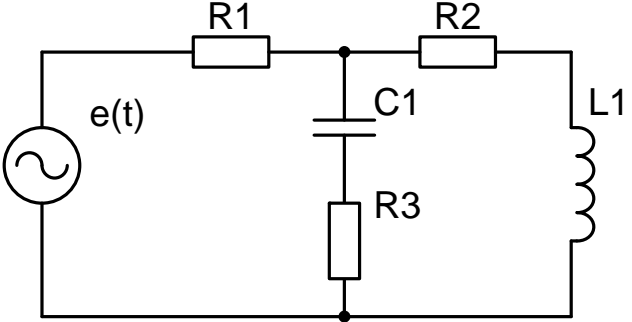
5		<p>Частотная характеристика: $H(j\omega) = U_{C1}(j\omega) / E(j\omega)$</p> <p> $C1 = 7 \text{ пФ}$ $L1 = 5 \text{ мГн}$ $R1 = 5 \text{ Ом}$ $R2 = 180 \text{ кОм}$ $R3 = 80 \text{ кОм}$ </p>
6		<p>Частотная характеристика: $H(j\omega) = U_{C1}(j\omega) / E(j\omega)$</p> <p> $C1 = 15 \text{ пФ}$ $L1 = 10 \text{ мГн}$ $R1 = 140 \text{ кОм}$ $R2 = 50 \text{ кОм}$ $R3 = 250 \text{ кОм}$ </p>
7		<p>Частотная характеристика: $H(j\omega) = U_{C1}(j\omega) / E(j\omega)$</p> <p> $C1 = 6 \text{ пФ}$ $L1 = 12 \text{ мГн}$ $R1 = 200 \text{ кОм}$ $R2 = 6 \text{ Ом}$ $R3 = 4 \text{ Ом}$ </p>
8		<p>Частотная характеристика: $H(j\omega) = U_{L1}(j\omega) / E(j\omega)$</p> <p> $C1 = 7 \text{ пФ}$ $L1 = 10 \text{ мГн}$ $R1 = 140 \text{ кОм}$ $R2 = 2 \text{ Ом}$ $R3 = 10 \text{ Ом}$ </p>

Таблица 2. Номера вариантов задания.

Вариант №	Ф.И.О.
1	Данилов Тимофей Викторович
2	Елисеев Николай Сергеевич
3	Захаров Кирилл Викторович
4	Зиновьев Николай Игоревич
5	Иванкевич Семён Андреевич
6	Пестунов Александр Андреевич
7	Прорешный Алексей Олегович
8	Чиняков Алексей Олегович