

# Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

# «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н.Э. Баумана)

#### ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.03.03 Прикладная информатика

#### ОТЧЕТ

по домашнему заданию № \_1\_

Дисциплина: Электротехника (2 курс, 3 семестр)

#### Вариант 8.

#### Задание:

- 1. Найти токи всех ветвей методом контурных токов. Токи представить в виде комплексных амплитуд и в виде действительных функций от времени.
- 2. Найти токи всех ветвей методом узловых потенциалов. Токи представить в виде комплексных амплитуд и в виде действительных функций от времени.
- 3. Сравнить результаты, полученные в п.1,2, и методом уравнений Кирхгофа в РК-1; сравнение результатов представить в виде таблицы.
- 4. Найти проводимость и ток эквивалентного источника тока, подключенного к отмеченному в таблице сопротивлению Z. Найти ток через отмеченное в таблице сопротивление Z, подключенное к эквивалентному источнику тока.
- 5. Найти сопротивление и напряжение эквивалентного источника напряжения, подключенного к отмеченному в таблице сопротивлению Z. Найти ток через отмеченное в таблице сопротивление Z, подключенное к эквивалентному источнику напряжения.
- 6. Сравнить ток через сопротивление Z, найденный в п.п. 4,5 с током через это сопротивление, найденное в п.п. 1, 2 и методом уравнений Кирхгофа в РК-1. Сравнение токов представить в виде таблицы.
- 7. Найти среднюю рассеиваемую мощность на сопротивлении эквивалентного источника напряжения и на сопротивлении Z.
- Определить, при каком значении комплексного сопротивления нагрузки Zн, подключенного вместо Z к эквивалентному источнику напряжения (см. п. 5), отдаваемая им в нагрузку мощность будет максимальной.
- 9. Построить векторную диаграмму напряжений для любого контура, в который входит отмеченное сопротивление Z, на миллиметровой бумаге.

#### Параметры:

#### ЭДС

	E1	E2	Е3	E4	E5	E6	E7	E8
5	100cos(ωt- 180 <sup>0</sup> )	200+200j	-200-200j	200	200j	200- 200j	100cos(ωt+2 70°)	100sin(ωt+9 0°)

### Пассивные компоненты

Обозна-	Z1*	Z2*	Z3*	Z4*	Z5*	Z6*	<b>Z</b> 7*	Z8*
чения								
групп								
5	200 мГн	20 мкФ	400 Ом	400 мГн	100	100	10 мкФ	200 Ом
					Ом	мГн		

## Схема:

