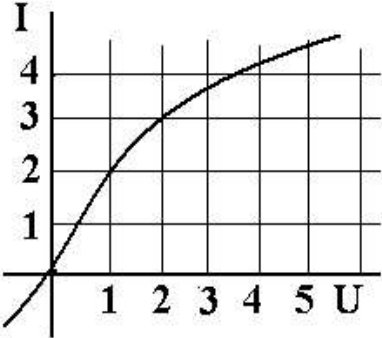
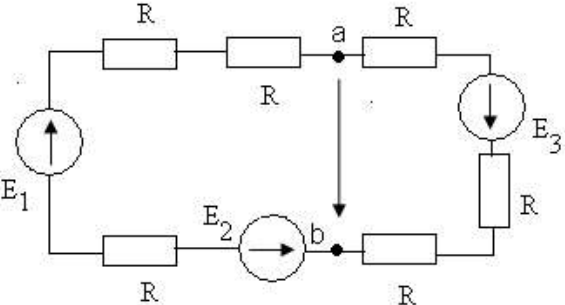
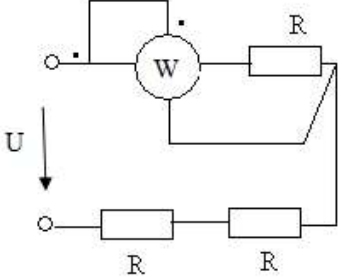


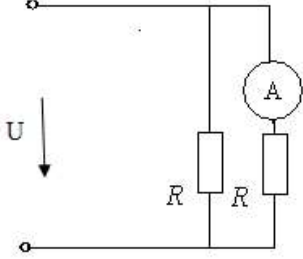
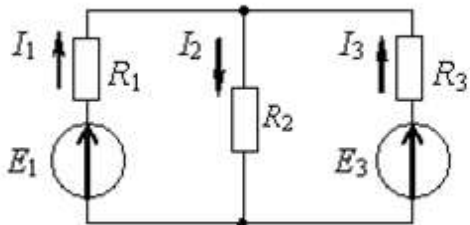
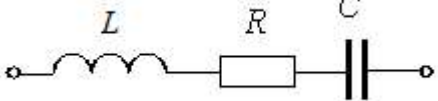
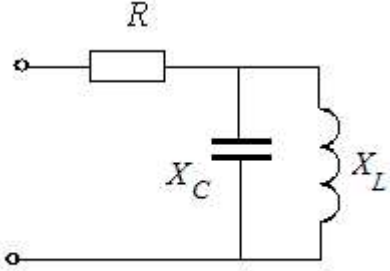
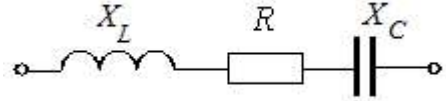
Краткое описание задания на олимпиаду

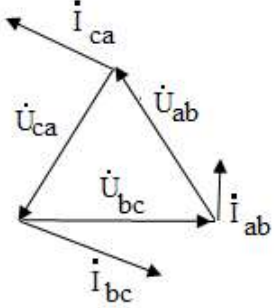
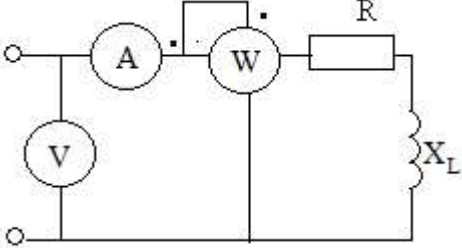
Задание рассчитано на студентов с базовыми знаниями предмета и содержит 15 вопросов по следующим темам:

1. **Электрические цепи постоянного тока:** Законы Ома и Кирхгофа, метод контурных токов, метод узлового напряжения, метод эквивалентного генератора, графический метод расчета цепей с нелинейными элементами, расчет мощности.
2. **Цепи однофазного синусоидального тока:** Законы Ома и Кирхгофа для мгновенных и действующих значений электрических величин, параллельное, последовательное и смешанное соединение R, L, C элементов, определение рода нагрузки по векторным диаграммам тока и напряжения, расчет мощности.
3. **Трехфазные цепи:** Соотношения между фазными и линейными токами и напряжениями при соединении приемников по схеме «звезда» и «треугольник», расчет фазных и линейных токов, тока в нейтральном проводе при несимметричной нагрузке.

Пример задания

<p>1. Найти проводимость нелинейного элемента при $U = 20$ В, если $m_n = 1:10$</p>	
<p>2. Найти напряжение U_{ab}, если известно $R = 5$ Ом, $E_1 = 20$ В, $E_2 = -10$ В, $E_3 = 20$ В</p>	
<p>3. Определить показание ваттметра, если $U = 330$ В, $I = 3$ А</p>	

<p>4. Определить показание амперметра , если известно напряжения $U = 100 \text{ В}$, $R_{\text{экв}} = 10 \text{ Ом}$</p>	
<p>5. Найти ток короткого замыкания во второй ветви $I_{2\text{кз}}$, если известно: $R = 40 \text{ Ом}$, $E_1 = 100 \text{ В}$, $E_3 = 20 \text{ В}$</p>	
<p>6. Определить частоту синусоидального тока, если период $T = 0,002 \text{ с}$</p>	
<p>7. Определить полную мощность цепи, если известно $P = 40 \text{ Вт}$, $Q_L = 60 \text{ ВАр}$, $Q_C = 30 \text{ ВАр}$</p>	
<p>8. Каково соотношение между амплитудным и действующим значением синусоидального тока?</p>	
<p>9. Общее сопротивление данной цепи, при условии $R = X_L = X_C = 30 \text{ Ом}$</p>	
<p>10. К цепи приложено напряжение $U = 100 \text{ В}$, найти активную мощность, если известно $R = 30 \text{ Ом}$, $X_L = 50 \text{ Ом}$, $X_C = 10 \text{ Ом}$</p>	
<p>11. В трехфазной цепи фазное напряжение 127 В, линейное напряжение равно...</p>	
<p>12. Симметричная нагрузка соединена по схеме "треугольник". При измерении фазного тока амперметр показал 10 А. Чему будет равен ток в линейном проводе?</p>	

<p>13. По векторной диаграмме токов и напряжений для трехфазной цепи определить характер нагрузки в фазе СА</p>	
<p>14. Известны показания приборов $p_V=50\text{В}$, $p_A= 5\text{А}$, $p_W=150\text{ Вт}$. Определить индуктивное сопротивление X_L</p>	
<p>15. Симметричная нагрузка соединена по схеме “звезда”. При измерении фазного тока амперметр показал 4А. Чему будет равен ток в линейном проводе?</p>	

Время выполнения задания 1 час.