


Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
 Должность: ректор  
 Дата подписания: 10.06.2024 09:24:20  
 Уникальный программный ключ: e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

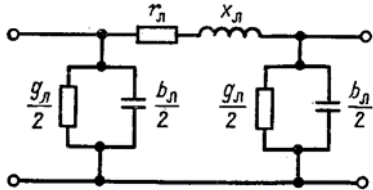
**Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:**

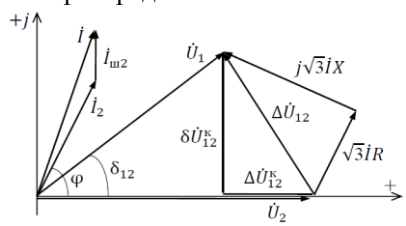
**Электроэнергетические системы и сети 5,6 семестр**

Код, направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Электроэнергетические системы и сети
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Радиоэлектроники и электроэнергетики
Выпускающая кафедра	Радиоэлектроники и электроэнергетики

**5 семестр**

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
УК-1 ПК-1 ПК-2	1. В простой замкнутой сети- Выберите правильное утверждение Выберите один правильный ответ.	1. Электроприёмники получают электроэнергию с двух сторон и только от одного источника питания 2. Электроприёмники получают электроэнергию с двух сторон и от одного или двух источников питания. 3. Электроприёмники получают электроэнергию с двух и более сторон.	Низкий уровень
УК-1 ПК-2 ПК-3	2. Разомкнутая сеть это- Выберите правильное утверждение Выберите один правильный ответ.	1. Сеть, электроприёмники которой получают электроэнергию с одной стороны и от одного источника питания 2. Сеть, электроприёмники которой получают электроэнергию с двух сторон и от одного источника питания 3. Сеть, электроприёмники которой получают электроэнергию с двух и более сторон.	Низкий уровень
УК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5	3. Схема замещения каких ВЛЭП показана на рисунке?  Выберите один правильный ответ.	1. 220 кВ и выше 2. 110 кВ 3. 0,38-35 кВ	Низкий уровень
УК-1 ПК-1 ПК-5	4. К установившимся режимам работы относятся: Выберите один правильный ответ.	1. Нормальный и ремонтный. 2. Нормальный, послеаварийный и аварийный. 3. Нормальный, ремонтный и послеаварийный	Низкий уровень
УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3	5. В каких ВЛ наблюдается избыток зарядной мощности? Выберите один правильный ответ.	1. Для ВЛ 220 кВ и выше. 2. Для ВЛ 110 кВ и ниже. 3. Для ВЛ 35 кВ и выше.	Низкий уровень
УК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5	6. Как определить протяжённость ВЛ, зная суммарную зарядную мощность $Q$ и среднее значение	1. $L = \frac{Q}{Q_c^{100}}$ 2. $L = \frac{10Q}{Q_c^{100}}$	Средний уровень

	зарядной мощности на 100 км $Q_c^{100}$ для заданного класса напряжения? Выберите один правильный ответ.	3. $L = \frac{100Q}{Q_c^{100}}$	
УК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	7. Статические характеристики нагрузки позволяют: Выберите все правильные ответы.	1. Определить падение напряжения у Потребителя. 2. Определить степень изменения нагрузки при единичном изменении частоты и напряжения. 3. Определить потери напряжения у Потребителя. 4. Определить состав ком плексной нагрузки. 5. Уточнить расчёты при значительных отклонениях напряжений, для тяжёлых, послеаварийных (ремонтных) режимов.	Средний уровень
УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5	8. Для кольцевых сетей можно использовать метод эквивалентных длин если: Выберите один правильный ответ.	1. $X_0 / R_0 = const *$ 2. $X_0 = const, R_0 - мало$ 3. $R_0 = const, X_0 - мало$ 4. $X_0 - мало, R_0 - мало$	Средний уровень
УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5	9. Работа ВЛ на холостом ходу приводит к: Выберите один правильный ответ.	1. Напряжения на конце и в начале участка одинаковы. 2. ВЛ не может работать на холостом ходу. 3. Занижению напряжения в конце линии. 4. Завышению напряжения в конце линии.	Средний уровень
УК-1 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5	10. Максимально допустимые рабочие напряжения превышают номинальные на: Выберите один правильный ответ.	1. 10 % для всех классов напряжений 2. 15% - $U_{ном} \leq 220$ кВ, 10% - $220 < U_{ном} < 500$ кВ, 5% - $U_{ном} > 500$ .* 3. 10% - $U_{ном} < 500$ кВ, 5% - $U_{ном} > 500$	Средний уровень
УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	11. Какой параметр можно не учитывать в схеме замещения показанной на рисунке для ЛЭП напряжением 110 кВ и ниже. 	1. Активную проводимость линии. 2. Емкостную проводимость линии. 3. Активное сопротивление линии. 4. Индуктивное сопротивление линии.	Средний уровень
УК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	12. Падение напряжения — это: Выберите все правильные ответы.	1. разность векторов начала и конца рассматриваемого участка электропередачи 2. разность модулей векторов начала и конца рассматриваемого участка электропередачи 3. модуль разности векторов начала и конца рассматриваемого участка электропередачи	Средний уровень
УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5	13. В каком случае режим работы длинной линии электропередачи может имеет активно – емкостной характер? Выберите один правильный ответ	1. Когда нагрузка состоит только из двигателей. 2. Когда в нагрузке появляются мощные выпрямители. 3. Когда линия работает без нагрузки, на холостом ходу.	Средний уровень

УК-1 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5	14. Если составе комплексной нагрузки 85% двигательная и 5% осветительная и 10% прочая то Выберите один правильный ответ.	1. Нагрузка имеет чисто индуктивный характер. 2. Нагрузка имеет активно - индуктивный характер. 3. Нагрузка имеет чисто емкостной характер. 4. Нагрузка имеет активно - емкостной характер.	Средний уровень
УК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5	15. Потеря напряжения — это: Выберите один правильный ответ.	1. разность векторов начала и конца рассматриваемого участка электропередачи 2. разность модулей векторов начала и конца рассматриваемого участка электропередачи 3. модуль разности векторов начала и конца рассматриваемого участка электропередачи	Средний уровень
УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3	16. Индуктивное сопротивление фазы одноцепной транспонированной воздушной ЛЭП с одним проводом в фазе могут определяется: Выберите все правильные ответы.	1. $X_0 = 0,1445 \ell g \frac{D_{cp}}{r} + 0,0157$ 2. $X_0 = 0,1447 \ell g \sqrt{\frac{d_{ac}d_{bf}d_{cd}}{d_{ad}d_{be}d_{cf}}} + 0,0157$ 3. $R = \rho \frac{\ell}{F}$ 4. $X_0 = 0,1445 \ell g \frac{D_{cp}}{r_s} + \frac{0,0157}{m}$ 5. $X_0 = 0,1445 \ell g \frac{D_{cp}}{r_s} + 0,1447 \ell g \sqrt{\frac{d_{ac}d_{bf}d_{cd}}{d_{ad}d_{be}d_{cf}}}$ 6. $X_0 = 0,1445 \ell n \frac{D_{cp}}{r} + 0,0157$	Высокий уровень
УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-5	17. Какой характер имеет нагрузка и как изменяется напряжение в конце электропередачи.  Выберите правильный ответ.	1. Нагрузка индуктивная, а напряжение в конце электропередачи возросло. 2. Нагрузка индуктивная, а напряжение в конце электропередачи уменьшилось. 3. Нагрузка емкостная, а напряжение в конце электропередачи возросло. 4. Нагрузка активно-емкостная, а напряжение в конце электропередачи уменьшилось. 5. Нагрузка активно-емкостная, а напряжение в конце электропередачи возросло. 6. Нагрузка активно-индуктивная, а напряжение в конце электропередачи уменьшилось. 7. Нагрузка емкостная, а напряжение в конце электропередачи уменьшилось.	Высокий уровень
УК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5	18. Модуль напряжения в начале ЛЭП (точка 1) при активно-индуктивной нагрузке определяется формулой (точка 2): Выберите правильный ответ.	1. $U_1 = \sqrt{(U_2 + \Delta U_{12}^k)^2 + (\delta U_{12}^k)^2}$ 2. $U_1 = \sqrt{(U_2 - \Delta U_{12}^k)^2 + (\delta U_{12}^k)^2}$ 3. $U_1 = \sqrt{(U_2 - \Delta U_{12}^k)^2 - (\delta U_{12}^k)^2}$ 4. $\dot{U}_1 = \dot{U}_2 + \Delta U_{12}^k + j\delta U_{12}^k$ 5. $U_1 = U_2 + \Delta U_{12}^k + \delta U_{12}^k$ 6. $U_1 = \sqrt{(U_2 + \Delta U_{12}^k + \delta U_{12}^k)^2}$	Высокий уровень
УК-1 ПК-1 ПК-3 ПК-4	19. Переменные потери для П-образной схемы замещения участка сети 1-2 - ВЛ (известна нагрузка в конце линии -2): Выберите правильный ответ.	1. $\Delta \dot{S}_{12} = \left( \frac{\Delta S_{12}^k}{U_1} \right)^2 Z_{12}$ 2. $\Delta \dot{S}_{12} = \left( \frac{S''_{12}}{U_1} \right)^2 Z_{12}$	Высокий уровень

		<p>3. <math>\Delta \dot{S}_{12} = \left( \frac{S_{12}^k}{U_2} \right)^2 Z_{12}</math></p> <p>4. <math>\Delta \dot{S}_{12} = (U_2)^2 Y_{u2}</math></p> <p>5. <math>\Delta \dot{S}_{12} = (U_1)^2 Y_{u1}</math></p>	
<p>УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5</p>	<p>20. Число часов использования максимума по графику нагрузки определяется формулой: Выберите все правильные ответы.</p>	<p>1. <math>\tau = (0,124 + T_{\max}/10^4)^2 8760</math></p> <p>2. <math>T_{\max} = \frac{1}{P_{\max}} \int_0^T P(t) dt</math></p> <p>3. <math>\tau = \frac{\sum_{i=1}^k \Delta P_i \Delta t_i}{\Delta P_{\max}}</math></p> <p>4. <math>T_{\max} = \frac{\sum_{i=1}^n P_i \Delta t_i}{P_{\max}}</math></p> <p>5. <math>P_{cp} = \int_0^T \frac{P(t) dT}{T}</math></p> <p>6. <math>T_{\text{наиб}} = \frac{\mathcal{E}_T}{P_{\text{наиб}}}</math></p>	<p>Высокий уровень</p>

### 6 семестр

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
<p>УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-5</p>	<p>1. Положительные и отрицательные отклонения напряжения согласно ГОСТ 32144-2013 составляют: Выберите один правильный ответ.</p>	<p>1. <math>\pm 5\%</math> нормально допустимые <math>\pm 10\%</math> предельно допустимые отклонения от номинального значения напряжения электрической сети. 2. не более 10% номинального значения напряжения электрической сети в течении 100% времени за неделю. 3. <math>\pm 5\%</math> нормально и предельно допустимые отклонения от номинального значения напряжения электрической сети в течении 100% времени за неделю.</p>	<p>Низкий уровень</p>
<p>УК-1 ПК-2 ПК-5</p>	<p>2. К неуставившимся режимам работы сети относят: Выберите один правильный ответ.</p>	<p>1. Послеаварийный 2. Аварийный 3. Временно допустимый.</p>	<p>Низкий уровень</p>
<p>УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3</p>	<p>3. К средствам регулирования напряжения относят: Выберите один правильный ответ.</p>	<p>1. централизованное регулирование 2. регулирование с помощью РПН трансформатора 3. встречное регулирования</p>	<p>Низкий уровень</p>
<p>УК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5</p>	<p>4. Отклонение частоты в синхронизированных системах электроснабжения согласно ГОСТ 32144-2013 составляют: Выберите один правильный ответ.</p>	<p>1. <math>\pm 5\%</math> нормально допустимые <math>\pm 10\%</math> предельно допустимые. 2. <math>\pm 0,2</math> Гц нормально допустимые <math>\pm 0,4</math> Гц предельно допустимые 3. <math>\pm 1</math> Гц нормально допустимые <math>\pm 5</math> Гц предельно допустимые</p>	<p>Низкий уровень</p>
<p>УК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5</p>	<p>5. Какие показатели КЭ не относят к продолжительным изменениям характеристик напряжения? Выберите один правильный ответ.</p>	<p>1. Положительные и отрицательные отклонения напряжения 2. Импульсные напряжения 3. Отклонение частоты 4. Колебания напряжения и фликер</p>	<p>Низкий уровень</p>
<p>УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4</p>	<p>6. На трёхобмоточных трансформаторах устройства РПН устанавливают: Выберите один правильный ответ.</p>	<p>1. на стороне высокого напряжения 2. на стороне среднего напряжения если <math>U_{\text{ном}} &gt; 500</math></p>	<p>Средний уровень</p>

		3. на стороне среднего напряжения если $U_{ном} > 500$ кВ и стороне высокого напряжения если $U_{ном} < 500$ кВ 4. на стороне среднего напряжения если $U_{ном} > 220$ кВ и стороне высокого напряжения если $U_{ном} < 220$ кВ	
УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	7. Устройство продольной компенсации: Выберите правильный ответ.	1. уменьшает реактивную мощность, генерируемую в сеть ВЛ 2. уменьшает общее реактивное сопротивление сети 3. уменьшает общее активное сопротивление сети 4. увеличивает реактивную мощность, генерируемую в сеть ВЛ.	Средний уровень
УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	8. Средствами регулирования частоты могут служить: Выберите правильный ответ.	1. трансформаторы с РНП и ПБВ 2. БСК, СТК, шунтирующие реакторы 3. синхронные компенсаторы в режиме перевозбуждения и недовозбуждения 4. линейные и вольтодобавочные трансформаторы 5. генераторы на электростанциях	Средний уровень
УК-1 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5	9. Выбор проводников ЛЭП проводят (на первом этапе без учёта дополнительных технических ограничений): Выберите все правильные ответы	1. По экономической плотности тока 2. по экономическим интервалам 3. по допустимой потере напряжения 4. по коронированию ВЛ 5. по термической стойкости	Средний уровень
УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	10. Максимально допустимые рабочие напряжения превышают номинальные на: Выберите один правильный ответ.	1. 10 % для всех классов напряжений 2. 15% - $U_{ном} \leq 220$ кВ, 10% - $220 < U_{ном} < 500$ кВ, 5% - $U_{ном} > 500$ кВ. 3. 10% - $U_{ном} < 500$ кВ, 5% - $U_{ном} > 500$	Средний уровень
УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	11. В сетях 6(10) кВ при расчётах напряжения на шинах потребителя можно пренебречь: Выберите один правильный ответ.	1. продольной составляющей падения напряжения 2. поперечной составляющей падения напряжения 3. нельзя пренебрегать составляющими падения напряжения 4. продольной составляющей при условии малых $\cos\varphi$	Средний уровень
УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	12. Для регулирования напряжения с помощью устройств вырабатывающих реактивную мощность используют Выберите все правильные ответы.	1. батареи статических конденсаторов 2. трансформаторы с РПН 3. статические тиристорные компенсаторы 4. синхронные компенсаторы в перевозбуждённом режиме 5. шунтирующие реакторы 6. синхронные компенсаторы в недовозбуждённом режиме	Средний уровень
УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	13. Если линейный регулировочный трансформатор имеет комплексный коэффициент трансформации, то такое регулирование может быть: Выберите один правильный ответ	1. продольным 2. поперечным 3. продольно-поперечным 4. поперечным и продольно-поперечным 5. продольным, поперечным и продольно-поперечным	Средний уровень
УК-1 ПК-2 ПК-3	14. При соединении по схеме звезда мощность БСК определяется: Выберите один правильный ответ.	1. $Q_{бск} = U^2 B$ 2. $Q_{бск} = 3U^2 B$ 3. $Q_{бск} = \sqrt{3}U^2 B$	Средний уровень
УК-1 ПК-1	15. При аварийном отключении генераторной мощности в	1. имеется статизм характеристики регулирования генераторов	Средний уровень

ПК-2 ПК-3 ПК-4	энергосистеме изменение частоты не произойдёт если: Выберите один правильный ответ.	2. имеется достаточный резерв генерирующей мощности 3. имеется регулирующий эффект нагрузки	
УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	16. Если в ЭС изменилась выдача активной мощности на величину $\Delta P_e > 0$ , а выдача реактивной генераторной мощности осталась неизменной, то изменение частоты в ЭС определяется: Выберите правильный ответ.	1. $\Delta f = \frac{\Delta P_e \cdot \partial(\sum Q_n) / \partial f}{\Delta}$ 2. $\Delta f = \frac{\Delta P_e \cdot \partial(\sum P_n) / \partial U}{\Delta}$ 3. $\Delta f = \frac{\Delta P_e \cdot \partial(\sum P_n) / \partial f}{\Delta}$ 4. $\Delta f = - \frac{\Delta P_e \cdot \partial(\sum Q_n) / \partial U}{\Delta}$ 5. $\Delta f = \frac{\Delta P_e \cdot \partial(\sum Q_n) / \partial U}{\Delta}$	Высокий уровень
УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	17. Изменение напряжения в ЭС при изменении выдачи реактивной мощности генератора и постоянстве активной можно определить по формуле: Выберите правильный ответ.	1. $\Delta U = \frac{\Delta Q_e \cdot \partial(\sum Q_n) / \partial f}{\Delta}$ 2. $\Delta U = - \frac{\Delta Q_e \cdot \partial(\sum P_n) / \partial U}{\Delta}$ 3. $\Delta f = - \frac{\Delta Q_e \cdot \partial(\sum Q_n) / \partial f}{\Delta}$ 4. $\Delta U = - \frac{\Delta Q_e \cdot \partial(\sum P_n) / \partial f}{\Delta}$ 5. $\Delta U = \frac{\Delta Q_e \cdot \partial(\sum P_n) / \partial U}{\Delta}$	Высокий уровень
УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	18. Характеристика регулирования частоты генератора может быть: Выберите все правильные ответы.	1. первичная 2. не регулируемая 3. астатическая 4. статическая 5. вторичная 6. полурегулируемая	Высокий уровень
УК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	19. Расчётная мощность компенсирующего устройства БСК (без приведения к номинальной мощности БСК) для участка сети 1-2 с нагрузкой в узле 2 определяется формулой: Выберите все правильные ответы.	1. $Q_{\text{кв}} = \frac{(U_{2\text{дон}} - U_2)(U_{2\text{дон}} U_2 - (P_2 R_{12} + Q_2 X_{12}))}{U_2 X_{12}}$ 2. $Q_{\text{кв}} = \frac{(U_{2\text{дон}} - U_1)(U_{2\text{дон}} U_1 - (P_2 R_{12} - Q_2 X_{12}))}{U_1 X_{12}}$ 3. $Q_{\text{кв}} = \frac{(U_{2\text{дон}} - U_2) U_{2\text{дон}}}{X_{12}}$ 4. $Q_{\text{кв}} = \frac{(U_{2\text{дон}} - U_2)(P_2 R_{12} + Q_2 X_{12})}{U_2 X_{12}}$ 5. $Q_{\text{кв}} = \frac{(U_{2\text{дон}} U_2 - (P_2 R_{12} + Q_2 X_{12}))}{X_{12}}$ 6. $Q_{\text{кв}} = \frac{(U_{2\text{дон}} + U_2)(U_{2\text{дон}} U_2 - (P_2 X_{12} + Q_2 R_{12}))}{U_2 X_{12}}$	Высокий уровень
УК-1 ПК-1 ПК-3 ПК-4	20. Компенсирующие устройства используют Выберите все правильные ответы.	1. Для повышения $\cos \varphi$ сети 2. Для регулирования напряжения 3. Для регулирования частоты 4. Для повышения пропускной способности 5. Для выравнивания графиков нагрузки 6. Для снижения коронирования ВЛ	Высокий уровень