

Документ подписан: Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Информация о владельце:

ФИО: Косенок Сергей Михайлович

Должность: ректор

Дата подписания: 17.06.2026 09:19:45

Уникальный идентификатор документа: e3a68f3eaa1a62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Физико-математические задачи электроэнергетики, 1 семестр**

Код, направление подготовки	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Электроснабжение
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Радиоэлектроники и электроэнергетики
Выпускающая кафедра	Радиоэлектроники и электроэнергетики

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
ОПК-1.2 ОПК-1.3	1. К системообразующим сетям относятся сети напряжением. Выберите один правильный ответ.	1. 110 - 220 кВ. 2. 330 кВ и выше. 3. 10 - 35 кВ.	Низкий уровень
ОПК-1.2 ОПК-1.3	2. Вектор Пойнтинга – это. Выберите один правильный ответ.	1. Скорость потока энергии электромагнитного поля или энергия, которая в единицу времени протекает через единичную площадку, перпендикулярную направлению движения энергии. 2. Плотность потока энергии электромагнитного поля или энергия, которая в единицу времени протекает через единичную площадку, перпендикулярную направлению движения энергии. 3. Количество энергии электромагнитного поля или энергия, которая в единицу времени протекает через единичную площадку, перпендикулярную направлению движения энергии.	Низкий уровень
ОПК-1.3 ОПК-1.4	3. 1. $Z= z  \cdot e^{j\varphi}$ 2. $Z=x+jy$ 3. $Z= z  \cdot (\cos \varphi + j \sin \varphi)$ Проведите соответствие.	1. Алгебраическая форма записи. 2. Тригонометрическая форма записи. 3. Показательная форма записи.	Низкий уровень
ОПК-1.3 ОПК-1.4	4. Что понимают под графом электрической сети? Выберите один правильный ответ.	1. Под графом электрической сети понимают геометрическое построение, отображающее конфигурацию схемы замещения электрической системы, а также все связи этой системы. 2. Под графом электрической сети понимают геометрическое построение, отображающее схему электрической системы, а также все связи этой системы. 3. Под графом электрической сети понимают геометрическое построение, отображающее конфигурацию схемы замещения электрической системы.	Низкий уровень
ОПК-1.3 ОПК-1.4	5. Определить показание вольтметра, если напряжение в комплексной форме имеет вид $20e^{-j30^\circ}$ В. Решите и запишите ответ.	Записать полученное значение.	Низкий уровень
ОПК-1.2 ОПК-1.3	6. Электромагнитное поле характеризуется векторными величинами:	1. Вектором напряженности электрического поля. 2. Вектором электрической индукции.	Средний уровень

	Выберите один правильный ответ.	3. Вектором магнитной индукции и напряженностью магнитного поля. 4. Все перечисленные ответы.	
ОПК-1.3 ОПК-1.4	7. Модуль комплексного числа $z = 3 + j4$ равен. Выберите один правильный ответ.	1. 5. 2. 3. 3. 25. 4. 4.	Средний уровень
ОПК-1.2 ОПК-1.3	8. Электромагнитное поле обладает. Выберите один правильный ответ.	1. Энергией. 2. Массой. 3. Количеством движения. 4. Всем из перечисленных.	Средний уровень
ОПК-1.2 ОПК-1.3	9. Что понимается под термином "кондуктивная электромагнитная помеха в системе электроснабжения"? Выберите один правильный ответ.	1. Электромагнитная помеха, распространяющаяся по элементам электрической сети от потребителей электроэнергии. 2. Электромагнитная помеха, распространяющаяся по элементам электрической сети. 3. Электромагнитная помеха, распространяющаяся по элементам электрической сети от источника энергопитания. 4. Электромагнитная помеха, распространяющаяся по элементам электрической сети при повреждениях в ней.	Средний уровень
ОПК-1.2 ОПК-1.3	10. 1. I уравнение Максвелла. 2. II уравнение Максвелла. 3. III уравнение Максвелла. 4. IV уравнение Максвелла. Проведите соответствие.	1. Поток вектора индукции $B$ магнитные поля через любую замкнутую поверхность равен нулю. 2. Поток вектора электрической индукции $D$ через любую замкнутую поверхность равен сумме свободных зарядов, охватываемых этой поверхностью. 3. Циркуляция вектора напряженности $E$ вихревого электрического поля по замкнутому контуру равна скорости изменения магнитного потока через площадь контура, взятую с обратным знаком. 4. Циркуляция вектора напряженности $H$ магнитного поля по замкнутому контуру равна алгебраической сумме токов, пронизывающих этот контур.	Средний уровень
ОПК-1.3 ОПК-1.4	11. Указать число, сопряженное к комплексному числу $z = 2 + j3$ . Выберите один правильный ответ.	1. $\bar{z} = 2 - j3$ . 2. $\bar{z} = -2 - j3$ . 3. $\bar{z} = 2 + j3$ . 4. $\bar{z} = 3 + j2$ .	Средний уровень
ОПК-1.3 ОПК-1.4	12. Определите отклонение напряжение в сети $\delta U(+)$ , если $U_m = 395$ В, а $U_0 = 380$ В. Ответ округлите до целого числа. Решите и запишите ответ.	Записать полученное значение.	Средний уровень
ОПК-1.3 ОПК-1.4	13. Найти матрицу $AB$ , если $A = \begin{pmatrix} 4 & -1 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$ , $B = \begin{pmatrix} 1 & -5 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ . Выберите один правильный ответ.	1. $\begin{pmatrix} -4 & -2 \\ -21 & 10 \end{pmatrix}$ . 2. $\begin{pmatrix} 4 & -21 \\ -2 & 10 \end{pmatrix}$ . 3. $\begin{pmatrix} 14 & -1 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$ . 4. $\begin{pmatrix} 4 & 5 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ .	Средний уровень
ОПК-1.3 ОПК-1.4	14. Определите отклонение напряжение в сети $\delta U(-)$ , если $U_m = 9,8$ кВ, а $U_0 = 10,5$ кВ. Ответ округлите до целого числа. Решите и запишите ответ.	Записать полученное значение.	Средний уровень
ОПК-1.3 ОПК-1.4	15. В каких случаях целесообразно применить метод симметричных составляющих? Выберите один правильный ответ.	1. Для расчета симметричных режимов трехфазной сети. 2. Для расчета аварийных режимов трехфазной сети. 3. Для расчета несимметричных режимов трехфазной сети.	Средний уровень

		4. Для расчета послеаварийных режимов трехфазной сети.	
ОПК-1.3 ОПК-1.4	16. Рисками в области энергетической безопасности, связанными с внешними вызовами и угрозами энергетической безопасности, являются. Выберите все правильные ответы.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Недостаточные темпы реагирования российских организаций топливно-энергетического комплекса на тенденции в мировой энергетике, в том числе в части, касающейся освоения новых технологий и коммерческого использования запасов углеводородного сырья.</li> <li>2. Недостаточная эффективность механизмов предупреждения дискриминации российских организаций топливно-энергетического комплекса со стороны иностранных государств и их объединений, а также механизмов противодействия такой дискриминации.</li> <li>3. Недостаточная обеспеченность организаций топливноэнергетического комплекса трудовыми ресурсами, в особенности высококвалифицированными кадрами.</li> <li>4. Недостаточная готовность организаций топливноэнергетического комплекса к функционированию в случае реализации военно-политических угроз.</li> <li>5. Принятие неверных долгосрочных инвестиционных решений в условиях высокой неопределенности мировых энергетических рынков.</li> </ol>	Высокий уровень
ОПК-1.2 ОПК-1.3	17. Последствия несимметрии напряжений. Выберите все правильные ответы.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дополнительные потери мощности.</li> <li>2. Неточные измерения.</li> <li>3. Влияние на работу трансформатора.</li> <li>4. Ненормальная работа двигателя.</li> <li>5. Влияние на работу реле.</li> </ol>	Высокий уровень
ОПК-1.3 ОПК-1.4	18. Несинусоидальные ЭДС и токи возникают в следующих случаях. Выберите все правильные ответы.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. При включении в цепь переменного тока элемента с насыщенным стальным (ферромагнитным) сердечником.</li> <li>2. При наличии нелинейных сопротивлений в цепи.</li> <li>3. Если источник ЭДС или источник тока выдает несинусоидальное напряжение или ток.</li> <li>4. При наличии линейных сопротивлений в цепи.</li> <li>5. При резонансных явлениях.</li> </ol>	Высокий уровень
ОПК-1.2 ОПК-1.3	19. Что дает ЭЭС наличие в сети устройств FACTS? Выберите все правильные ответы.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Увеличивает ее реальную пропускную способность.</li> <li>2. Регулирует допустимую загрузку.</li> <li>3. Дает возможность оперативно менять конфигурацию.</li> <li>4. Улучшает работу электрической сети.</li> <li>5. Устраняет перегрузки в сети.</li> </ol>	Высокий уровень
ОПК-1.2 ОПК-1.3	20. Мероприятия по уменьшению несимметрии. Выберите все правильные ответы.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выравнивание фазных токов в распределительных сетях.</li> <li>2. Раздельное питание несимметричных и симметричных нагрузок.</li> <li>3. Подключение мощных несимметричных нагрузок к отдельным трансформаторам.</li> <li>4. Применение различных симметрирующих устройств.</li> <li>5. Применение компенсирующих устройств.</li> </ol>	Высокий уровень