

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:
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfcf976

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Электромагнитные поля и волны, 4 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 |

| № | Проверяемая компетенция | Задание | Варианты ответов | Тип сложности вопроса |
|---|---|--|--|-----------------------|
| 1 | ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.12 | По закону полного тока $\text{rot}\vec{H} = \vec{J} + \frac{\partial\vec{D}}{\partial t} + \vec{J}^{\text{ст}}$ (первое уравнение Максвелла) источниками вихревого магнитного поля являются вектор объемной плотности тока ... | 1) стороннего электрического 2) тока поляризации 3) смещения 4) проводимости 5) стороннего магнитного | низкий |
| 2 | ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.12 | Согласно первому уравнению Максвелла изменение электрического поля во времени порождает _____ магнитное поле. | 1) гармоническое 2) вихревое 3) скалярное 4) нулевое 5) постоянное | низкий |
| 3 | ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-4.16 ПК-5.4 | В системе уравнений Максвелла закон электромагнитной индукции в интегральной форме записывается уравнением ... | 1) $\oint_l \vec{H} d\vec{l} = \int_s \left(\vec{J} + \frac{\partial\vec{D}}{\partial t} + \vec{J}^{\text{ст}} \right) d\vec{S}$ 2) $\oint_s \vec{B} d\vec{S} = 0$ | низкий |

| | | | | |
|---|---|---|---|---------|
| | ПК-5.12 | | $\oint \vec{E} d\vec{l} = -\frac{d}{dt} \int \vec{B} d\vec{S}$ $\oint \vec{B} d\vec{S} = \int_V (\rho + \rho^{ext}) dV$ | |
| 4 | ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.12 | Установите соответствие между фамилиями ученых и их вкладами в развитие науки 1) Майкл Фарадей 2) Жан Френель 3) Джеймс Максвелл 4) Генрих Герц | А) Ввел представление об электрическом и магнитном поле; Б) Создал теорию электромагнитного поля; В) Установил законы изменения поляризации волны при ее отражении и преломлении; Г) Обнаружил на опыте электромагнитную волну | низкий |
| 5 | ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.12 | Плоскость, проходящая через нормаль к поверхности раздела двух сред и направление распространения падающей волны, называется плоскостью | 1) преломления 2) вектора Н 3) отражения 4) поляризации 5) вектора Е 6) падения | низкий |
| 6 | ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.12 | При падении волны произвольной линейной поляризации на границу раздела сред в общем случае отраженная волна имеет | 1) нормальную линейную поляризацию 2) эллиптическую поляризацию 3) круговую поляризацию 4) правую круговую поляризацию 5) параллельную линейную поляризацию | средний |
| 7 | ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.12 | В формуле коэффициента прохождения $T_{\parallel} = \frac{2Z_2 \cos \varphi}{Z_1 \cos \varphi + Z_2 \cos \theta}$ величина φ - это | 1) фаза отраженной волны 2) угол отражения 3) угол падения 4) угол преломления 5) фаза преломленной волны 6) фаза падающей волны | средний |
| 8 | ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-4.3 | Идеальный диэлектрик это среда с проводимостью | 1) $\sigma=0,1$ См/м 2) $\sigma=6,1 \cdot 10^7$ См/м 3) $\sigma \rightarrow \infty$ | средний |

| | | | | |
|----|---|--|--|---------|
| | ПК-1.1 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.12 | | 4) $\sigma=0$ См/м | |
| 9 | ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.12 | Векторное материальное уравнение $\vec{D} = \epsilon_a \vec{E}$ в линейной, однородной, изотропной среде эквивалентно скалярным уравнениям | 1) $D_y = \epsilon_a E_y$ 2) $D_z = \epsilon_a E_z$ 3) $D_x = \epsilon_a E_x$ 4) $D_z = \epsilon_a E_y$ 5) $D_y = \epsilon_a E_x$ | средний |
| 10 | ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.12 | Относительная ϵ и абсолютная ϵ_a диэлектрические проницаемости среды связаны соотношением | 1) $\epsilon = \epsilon_a \epsilon_0$ 2) $\epsilon = \epsilon_0$ 3) $\epsilon = \sqrt{\epsilon_a \epsilon_0}$ 4) $\epsilon = \frac{\epsilon_a}{\epsilon_0}$ | средний |
| 11 | ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.12 | Электромагнитная волна, у которой векторы поля E и H имеют постоянные фазы на плоскости, ортогональной направлению распространения, называется | 1) плоской 2) синфазной 3) плоскостной 4) ортогональной | средний |
| 12 | ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.12 | Соотношения, показывающие связь между значениями составляющих векторов электромагнитного поля в разных средах у поверхности раздела – это _____ условия. | 1) полевые 2) граничные 3) поверхностные | средний |
| 13 | ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-4.3 ПК-1.1 | Скорость перемещения фронта волны называется _____ скоростью. | 1) фазовой 2) амплитудной 3) циклической | средний |

| | | | | |
|----|---|---|--|----------------|
| | ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.12 | | 4) угловой | |
| 14 | ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.12 | Силовые линии электрического поля _____ к поверхности идеального проводника. | 1) Перпендикулярны 2) Наклонны 3) Параллельны 4) Касательны | средний |
| 15 | ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.12 | Соотношения, связывающие попарно векторы E и D, H и B в средах – это уравнения | 1) векторные 2) материальные 3) интегральные 4) дифференциальные | средний |
| 16 | ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.12 | Векторы $\vec{J}_{\text{ст}}$ и \vec{E} ортогональны, при этом мощность стороннего источника $\int_V (-J_{\text{ст}} \vec{E}) dV$ равна | 1) нулю 2) бесконечности 3) мощности поля | высокий |
| 17 | ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.12 | Коэффициент ϵ_a в материальном уравнении $\vec{D} = \epsilon_a \vec{E}$ это _____ среды | 1) абсолютная магнитная проницаемость 2) оптическая плотность 3) абсолютная диэлектрическая проницаемость 4) удельная плотность 5) удельная проводимость | высокий |
| 18 | ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.12 | Комплексный вектор Пойнтинга $\vec{\Pi} = \frac{1}{2} [\vec{E}, \vec{H}]$ величина чисто вещественная при сдвиге фаз между E и H | 1) $\pi/3$ 2) 0 3) $2\pi/3$ 4) $-2\pi/3$ 5) $\pi/2$ | высокий |
| 19 | ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-4.3 ПК-1.1 | Волна в среднем за период колебаний не переносит мощность, если | 1) действительная часть комплексного вектора Пойнтинга равна | высокий |

| | | | | |
|----|--|---|---|-----------------------|
| | <p>ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.12</p> | | <p>бесконечности 2) мнимая часть комплексного вектора Пойнтинга равна нулю 3) действительная и мнимая части комплексного вектора Пойнтинга равны 4) действительная часть комплексного вектора Пойнтинга равна нулю</p> | |
| 20 | <p>ОПК-1.1 ОПК-1.4 ОПК-4.3 ПК-1.1 ПК-4.16 ПК-5.4 ПК-5.12</p> | <p>Среднее за период колебаний значение вектора Пойнтинга связано с комплексным вектором Пойнтинга соотношением</p> | <p>1) $\vec{\Pi}_{cp} = Im\vec{\Pi}$ 2) $\vec{\Pi}_{cp} = Re\vec{\Pi} + Im\vec{\Pi}$ 3) $\vec{\Pi}_{cp} = \vec{\Pi}$ 4) $\vec{\Pi}_{cp} = Re\vec{\Pi}$ 5) $\vec{\Pi}_{cp} = Re\frac{1}{2}[\vec{E}, \vec{H}]$</p> | <p>ВЫСОКИЙ</p> |