

Квалификационный минимум

1. Запись основных дифференциальных операций векторного анализа (градиент, дивергенция, ротор, лапласиан) с помощью оператора “набла” и в декартовых координатах.
2. Уравнение Максвелла в интегральной и дифференциальной формах.
3. Граничные условия для тангенциальных и нормальных компонент полей в общем случае.
4. Закон сохранения заряда (уравнение непрерывности) в дифференциальной и интегральной формах.
5. Закон сохранения энергии (теорема Пойнтинга) в дифференциальной и интегральной формах.
6. Уравнение Максвелла в комплексной форме; комплексная диэлектрическая проницаемость.
7. Скин-эффект; толщина скин-слоя (глубина проникновения тока и поля в проводник).
8. Запись выражений для плоской волны в векторной форме и в проекциях на оси декартовой системы координат.
9. Дисперсионное уравнение для однородной плоской волны.
10. Определение фазовой и групповой скорости.
11. Законы отражения и преломления на плоской границе раздела двух сред (законы Снелля).
12. Формулы Френеля в случае нормального падения.
13. Общее выражение для векторного потенциала заданного распределения произвольных во времени и гармонических токов.
14. Выражение для векторного потенциала заданного распределения гармонических токов в зоне Фраунгофера.
15. Поле элементарного электрического диполя в квазистатической зоне.
16. Поле элементарного электрического диполя в волновой зоне.
17. Диаграмма направленности излучения (по мощности).