

Список вопросов и задач к экзамену по Электродинамике в 6 семестре 2025/26 уч. года (1 поток)

Усреднение микроскопических уравнений Максвелла.

Векторы поляризации и намагничения вещества.

Материальные уравнения.

Потенциалы электромагнитного поля в макроскопической электродинамике и их калибровка.

Уравнения для потенциалов в макроскопической электродинамике.

Уравнения макроскопической электродинамики в интегральном виде.

Граничные условия для векторов электромагнитного поля.

Закон сохранения энергии в макроскопической электродинамике.

Основные уравнения и соотношения электростатики диэлектриков.

Электростатика проводников.

Силы, действующие на диэлектрик во внешнем электростатическом поле.

Основные уравнения и соотношения магнитостатики в макроскопической электродинамике.

Векторный потенциал и магнитное поле стационарных токов в макроскопической электродинамике.

Закон Ома для линейных проводников с током.

Уравнения электромагнитного поля в квазистационарном приближении.

Скин-эффект.

Уравнения макроскопической электродинамики в ковариантном виде.

Законы преобразования векторов поля в макроскопической электродинамике.

Материальные уравнения для движущегося вещества.

Основы магнитной гидродинамики.

Комплексная диэлектрическая проницаемость разреженного нейтрального газа.

Физический смысл мнимой части комплексной диэлектрической проницаемости.

Формулы Крамерса-Кронига.

Фазовая и групповая скорости электромагнитной волны в диспергирующих средах.

Распространение плоских электромагнитных волн в однородных и изотропных средах.

Задачи

19.1, 19.4, 19.6, 20.1, 20.3, 21.1, 21.2, 22.1, 22.2, 22.4, 22.5, 24.1, 24.3, 26.1, 26.4, 26.5, 27.1, 27.3а, 27.4, 28.1, 29.2, 29.3, 30.1, 30.2