

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ В ВАКУУМЕ.....	3
1.1. Электрический заряд и его свойства.....	3
1.2. Закон Кулона.....	4
1.3. Напряженность электрического поля.....	6
1.4. Поток вектора напряженности электрического поля.....	9
1.5. Теорема Гаусса для вектора напряженности электрического поля.....	12
1.6. Расчет электрических полей с помощью теоремы Гаусса.....	16
1.6.1. Поле бесконечной равномерно заряженной плоскости.....	17
1.6.2. Поле двух разноименно заряженных плоскостей.....	18
1.6.3. Поле бесконечно заряженного цилиндра (нити).....	19
1.6.4. Поле заряженной сферы.....	21
1.6.5. Поле заряженного по объему шара.....	22
1.7. Потенциал электрического поля.....	23
1.8. Связь между напряженностью электрического поля и потенциалом.....	26
1.9. Теорема о циркуляции вектора напряженности электрического поля.....	28
1.10. Градиент потенциала.....	33
2. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ В ДИЭЛЕКТРИКАХ.....	39
2.1. Электрический диполь.....	39
2.2. Полярные и неполярные диэлектрики.....	43
2.3. Поляризация диэлектриков.....	45
2.4. Электрическое смещение (электрическая индукция).....	48
2.5. Граничные условия для векторов E , D и P	50
2.6. Электреты. Сегнетоэлектрики. Пьезоэлектрики.....	52
3. ПРОВОДНИКИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ПОЛЕ.....	58
3.1. Равновесие зарядов на проводнике.....	58
3.2. Проводник во внешнем электрическом поле.....	60
4. ЭЛЕКТРОЕМКОСТЬ.....	62
4.1. Электроемкость уединенных проводников.....	62
4.2. Электроемкость конденсаторов.....	63
4.3. Расчет электроемкости конденсаторов.....	65
4.3.1. Электроемкость плоского конденсатора.....	65
4.3.2. Электроемкость цилиндрического конденсатора.....	65
4.3.3. Электроемкость сферического конденсатора.....	66
4.4. Соединение конденсаторов.....	67
5. ЭНЕРГИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ.....	69
5.1. Энергия заряженного проводника.....	69
5.2. Энергия заряженного конденсатора.....	69
5.3. Энергия электрического поля в объеме.....	70
6. ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА.....	72
6.1. Условия существования электрического тока.....	72
6.2. Характеристики постоянного электрического тока.....	75
6.3. Закон Ома.....	79
6.4. Закон Джоуля–Ленца.....	82
6.5. Электродвижущая сила. Неоднородный участок цепи.....	84
6.6. Правила Кирхгофа для разветвленных цепей.....	87
Библиографический список.....	90