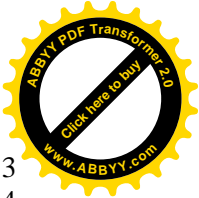
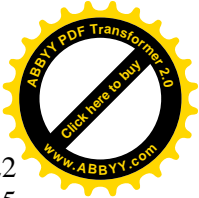


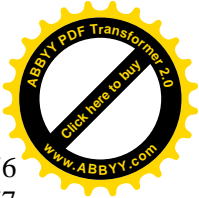
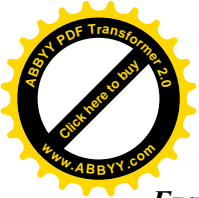
Предисловие к седьмому изданию.....	3
<b>Глава первая. Линейные электрические цепи постоянного тока».....</b>	<b>4</b>
1.1. Электротехнические устройства постоянного тока.....	4
1.2. Элементы электрической цепи постоянного тока.....	5
1.3. Положительные направления токов и напряжений.....	7
1.4. Резистивные элементы.....	9
1.5. Источники электрической энергии постоянного тока.....	11
1.6. Источники ЭДС и источник тока.....	12
1.7. Первый и второй законы Кирхгофа.....	15
1.8. Применение закона Ома и законов Кирхгофа для расчетов электрических цепей.....	17
1.9. Метод эквивалентного преобразования схем.....	21
1.10. Метод узловых потенциалов.....	24
1.11. Метод контурных токов.....	26
1.12. Принцип и метод наложения (суперпозиции).....	29
1.13. Принцип компенсации.....	30
1.14. Метод эквивалентного источника (активного двухполюсника).....	31
1.15. Работа и мощность электрического тока. Энергетический баланс.....	34
1.16. Условие передачи приемнику максимальной энергии.....	35
<b>Глава вторая. Линейные электрические цепи синусоидального тока.....</b>	<b>37</b>
2.1. Электротехнические устройства синусоидального тока.....	37
2.2. Элементы электрической цепи синусоидального тока.....	38
2.3. Индуктивный элемент.....	39
2.4. Емкостный элемент.....	42
2.5. Источники электрической энергии синусоидального тока.....	45
2.6. Максимальное, среднее и действующее значения синусоидальных величин.....	47
2.7. Различные способы представления синусоидальных величин.....	49
2.8. Закон Ома. в комплексной форме для резистивного, индуктивного и емкостного элементов.....	53
2.9. Первый и второй законы Кирхгофа в комплексной форме.....	57
2.10. Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока.....	51
2.11. Неразветвленная цепь синусоидального тока.....	65
2.12. Активное, реактивное, комплексное и полное сопротивления пассивного двухполюсника.....	69
2.13. Энергетические процессы в резистивном, индуктивном и емкостном элементах.....	70
2.14. Активная; реактивная, комплексная и полная мощности пассивного двухполюсника.....	74
2.15. Электрическая цепь с параллельным соединением ветвей.....	77
2.16. Активная, реактивная, комплексная и полная проводимости пассивного двухполюсника.....	80
2.17. Эквивалентное преобразование схем последовательного соединения элементов в параллельное.....	82
2.18. Электрическая цепь с смешанным соединением элементов.....	83
2.19. Баланс мощности в цепи синусоидального тока.....	85
2.20. Повышение коэффициента мощности.....	87
2.21. Резонанс в цепях синусоидального тока.....	88
2.22. Цепи с индуктивно связанными элементами.....	94
2.23. Потенциальная диаграмма электрической цепи.....	98
2.24. Круговые диаграммы. Фазосдвигающие цепи.....	99
2.25. Частотные годограф и характеристики цепи.....	100
2.26. Пассивные четырех- и трехполюсники.....	101
<b>Глава третья. Трехфазные цепи.....</b>	<b>104</b>
3.1. Трехфазные электротехнические устройства.....	104
3.2. Соединение фаз источника энергии и приемника звездой.....	106
3.3. Соединение фаз источника энергии и приемника треугольником.....	109
3.4. Активная, реактивная, комплексная и полная мощности трехфазной симметричной системы.....	112
3.5. Сравнение условий работы приемника.....	



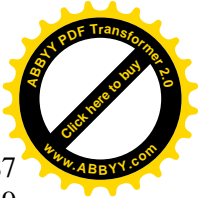
при соединениях его фаз треугольником и звездой.....	113
3.6. Измерение активной мощности трехфазной системы .....	114
3.7. Симметричная трехфазная цепь с несколькими приемниками .....	117
3.8. Несимметричный режим трехфазной цепи .....	119
<b>Глава четвертая. Периодические несинусоидальные токи</b>	
<b>в линейных электрических цепях .....</b>	<b>123</b>
4.1. Общие сведения .....	123
4.2. Действующее значение периодической несинусоидальной величины. ....	125
4.3. Мощность периодического несинусоидального тока .....	127
4.4. Электрические фильтры.....	128
<b>Глава пятая. Переходные процессы в линейных электрических цепях. ....</b>	<b>132</b>
5.1. Общие сведения .....	132
5.2. Классический метод расчета переходных процессов . ....	133
5.3. Законы коммутации .....	134
5.4. Переходные процессы в цепи постоянного тока с одним индуктивным элементом .....	135
5.5. Переходные процессы в цепи постоянного тока с одним емкостным элементом .....	140
5.6. Разрядка емкостного элемента в цепи с резистивным и индуктивным элементами .....	143
5.7. Подключение неразветвленной цепи с индуктивным, резистивным и емкостным элементами к источнику постоянной ЭДС .....	148
5.8. Подключение неразветвленной цепи с индуктивным и резистивным элементами к источнику синусоидальной ЭДС .....	149
5.9. Операторный метод расчета переходных процессов .....	151
5.10. Расчет переходных процессов на ЭВМ .....	157
<b>Глава шестая. Нелинейные электрические цепи .....</b>	<b>159</b>
6.1. Общие сведения .....	159
6.2. Цепи с нелинейными двухполюсниками.....	159
6.3. Цепи с нелинейными трех- и четырехполюсниками .....	163
<b>Глава седьмая. Магнитные цепи с постоянной магнитодвижущей силой .....</b>	<b>168</b>
7.1. Элементы магнитной цепи.....	168
7.2. Закон полного тока для магнитной цепи.....	169
7.3. Свойства ферромагнитных материалов.....	170
7.4. Неразветвленная магнитная цепь .....	175
7.5. Неразветвленная магнитная цепь с постоянным магнитом .....	178
7.6. Электромеханическое действие магнитного поля .....	180
<b>Глава восьмая. Катушка с магнитопроводом в цепи переменного тока .....</b>	<b>182</b>
8.1. Понятие об идеализированной катушке с магнитопроводом .....	182
8.2. Процессы намагничивания магнитопровода идеализированной катушки.....	184
8.3. Уравнения, схемы замещения и векторные диаграммы реальной катушки с магнитопроводом .....	186
8.4. Мощность потерь в магнитопроводе.....	190
8.5. Вольт-амперная характеристика катушки с магнитопроводом .....	192
8.6. Явление феррорезонанса.....	194
<b>Глава девятая. Трансформаторы .....</b>	<b>196</b>
9.1. Общие сведения .....	196
9.2. Принцип действия однофазного трансформатора .....	199
9.3. Уравнения идеализированного однофазного трансформатора.....	200
9.4. Схема замещения и векторная диаграмма идеализированного однофазного трансформатора .....	203
9.5. Уравнения, схема замещения и векторная диаграмма реального однофазного трансформатора .....	205
9.6. Режим холостого хода трансформатора .....	207
9.7. Режим короткого замыкания трансформатора.....	209
9.8. Внешние характеристики трансформатора .....	213
9.9. Мощность потерь в трансформаторе.....	214
9.10. Особенности трехфазных трансформаторов .....	216
9.11. Группы соединений обмоток трансформаторов .....	219
9.12. Параллельная работа трансформаторов .....	221



9.13. Однофазные и трехфазные автотрансформаторы .....	222
9.14. Многообмоточные трансформаторы .....	225
9.15. Конструкции магнитопроводов и обмоток.....	226
9.16. Тепловой режим трансформаторов.....	228
9.17. Трансформаторы напряжения и тока.....	230
<b>Глава десятая. Полупроводниковые приборы и устройства .....</b>	<b>237</b>
10.1. Общие сведения о полупроводниках.....	237
10.2. Контактные явления в полупроводниках .....	239
10.3. Полупроводниковые диоды .....	243
10.4. Биполярные транзисторы.....	245
10.5. Полевые транзисторы .....	248
10.6. Тиристоры .....	254
10.7. Полупроводниковые резисторы, конденсаторы, оптоэлектронные приборы .....	256
10.8. Классификация полупроводниковых устройств .....	257
10.9. Неуправляемые выпрямители.....	258
10.10. Управляемые выпрямители .....	265
10.11. Инверторы .....	270
10.12. Преобразователи постоянного напряжения и частоты .....	277
10.13. Классификация усилителей .....	279
10.14. Усилительные каскады на биполярных транзисторах .....	280
10.15. Усилительные каскады на полевых транзисторах .....	286
10.16. Дифференциальный усилитель.....	288
10.17. Операционные усилители .....	92
10.18. Обратная связь в усилителях .....	294
10.19. Усилитель мощности .....	301
10.20. Генераторы синусоидальных колебаний.....	304
10.21. Классификация импульсных и цифровых устройств.....	306
10.22. Логические элементы.....	308
10.23. Импульсные устройства с временно устойчивыми состояниями.....	312
10.24. Импульсные устройства с устойчивыми состояниями. Триггеры.....	317
10.25. Логические автоматы с памятью .....	321
10.26. Логические автоматы без памяти .....	323
10.27. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи .....	324
10.28. Оптоэлектронные устройства .....	325
10.29. Программируемые устройства. Микропроцессоры .....	326
<b>Глава одиннадцатая. Электровакуумные приборы и устройства.....</b>	<b>330</b>
11.1. Общие сведения об электровакуумных электронных приборах .....	330
11.2. Электровакуумные электронные лампы и индикаторы .....	330
11.3. Общие сведения об электровакуумных газоразрядных приборах.....	333
11.4. Приборы дугового разряда .....	334
11.5. Приборы тлеющего разряда.....	335
11.6. Электровакуумные фотоэлектронные приборы.....	336
<b>Глава двенадцатая. Электрические измерения .....</b>	<b>338</b>
12.1. Общие сведения .....	338
12.2. Меры, измерительные приборы и методы измерения .....	339
12.3. Погрешности измерения и классы точности.....	340
12.4. Потребление энергии электроизмерительными приборами .....	343
12.5. Механические узлы показывающих приборов.....	344
12.6. Системы показывающих приборов.....	347
12.7. Логометры .....	356
12.8. Счетчики электрической энергии .....	358
12.9. Мостовой метод измерения .....	364
12.10. Компенсационный метод измерения .....	367
12.11. Электронные измерительные приборы. Электронный вольтметр.....	368
12.12. Цифровые измерительные приборы. Цифровой вольтметр .....	370
12.13. Регистрирующие приборы и устройства .....	371
12.14. Измерительные системы .....	375



12.15.Преобразователи неэлектрических величин .....	376
<b>Глава тринадцатая. Машины постоянного тока</b> .....	<b>377</b>
13.1.Общие сведения .....	377
13.2.Устройство машины постоянного тока .....	378
13.3.Режимы работы машины постоянного тока .....	379
13.4.Анализ работы щеточного токосъема .....	381
13.5.Обмотки барабанного якоря .....	384
13.6.Электродвижущая сила и электромагнитный момент машин постоянного тока.....	385
13.7.Реакция якоря .....	387
13.8.Коммутация в машинах постоянного тока .....	391
13.9.Генератор с независимым возбуждением.....	395
13.10.Генератор с параллельным возбуждением .....	398
13.11.Генераторы с последовательным и смешанным возбуждением .....	401
13.12.Параллельная работа генераторов с параллельным возбуждением.....	402
13.13.Двигатель с параллельным возбуждением .....	404
13.14.Двигатель с последовательным возбуждением .....	410
13.15.Двигатель со смешанным возбуждением .....	412
13.16.Коллекторные машины переменного тока .....	413
<b>Глава четырнадцатая. Асинхронные машины</b> .....	<b>417</b>
14.1. Общие сведения .....	417
14.2.Устройство трехфазной асинхронной машины.....	417
14.3.Режимы работы трехфазной асинхронной машины.....	420
14.4.Вращающееся магнитное поле статора асинхронного двигателя.....	421
14.5.Вращающееся магнитное поле ротора и рабочее вращающееся магнитное поле асинхронного двигателя .....	426
14.6.Уравнение электрического состояния фазы статора асинхронного двигателя .....	428
14.7.Уравнение электрического состояния фазы ротора асинхронного двигателя .....	431
14.8.Баланс магнитодвижущих сил в асинхронном двигателе .....	433
14.9.Схема замещения фазы асинхронного двигателя .....	434
14.10.Векторная диаграмма фазы асинхронного двигателя .....	438
14.11.Энергетический баланс асинхронного двигателя .....	439
14.12.Вращающий момент асинхронного двигателя .....	441
14.13.Механическая характеристика асинхронного двигателя .....	442
14.14.Рабочие характеристики асинхронного двигателя.....	446
14.15.Универсальная характеристика асинхронной машины .....	448
14.16.Пуск асинхронного двигателя в ход .....	451
14.17.Методы регулирования частоты вращения асинхронных двигателей .....	456
14.18.Двухфазные и однофазные асинхронные двигатели.....	460
14.19.Индукционный регулятор и фазорегулятор .....	464
14.20.Асинхронный тахогенератор .....	467
<b>Глава пятнадцатая. Синхронные машины</b> .....	<b>467</b>
15.1.Общие сведения .....	467
15.2.Устройство синхронной машины .....	468
15.3.Режимы работы синхронной машины .....	469
15.4.Уравнение электрического состояния фазы синхронного генератора .....	471
15.5.Схема замещения и векторная диаграмма фазы синхронного генератора .....	472
15.6.Энергетический баланс и КПД синхронного генератора .....	473
15.7.Работа синхронного генератора в электрической системе большой мощности .....	475
15.8.Электромагнитный момент и угловая характеристика синхронного генератора .....	477
15.9.U-образная характеристика синхронного генератора.....	478
15.10.Регулирование активной и реактивной мощностей синхронного генератора.....	480
15.11.Включение синхронного генератора на параллельную работу с системой.....	480
15.12.Уравнение электрического состояния, схема замещения и векторная диаграмма фазы синхронного двигателя .....	483
15.13.Электромагнитный момент и угловая характеристика синхронного двигателя .....	484
15.14.U-образная характеристика синхронного двигателя.....	484
15.15.Регулирование активной и реактивной мощностей синхронного двигателя .....	486



15.16. Пуск синхронного двигателя в ход.....	487
15.17. Синхронные двигатели малой мощности .....	489
<b>Глава шестнадцатая. Аппаратура управления и защиты .....</b>	<b>490</b>
16.1. Общие сведения .....	490
16.2. Тепловая защита электроустановок.....	492
16.3. Автоматические воздушные выключатели .....	495
16.4. Выключатели высокого напряжения.....	497
16.5. Реле и релейная защита.....	500
16.6. Контактторы, магнитные пускатели и контроллеры .....	505
16.7. Понятие о системах электроснабжения.....	509
<b>Глава семнадцатая. Электропривод .....</b>	<b>511</b>
17.1. Общие сведения .....	511
17.2. Уравнение движения электропривода .....	512
17.3. Основные режимы работы электропривода .....	515
17.4. Выбор мощности двигателя.....	517
17.5. Выбор вида и типа двигателя.....	522
17.6. Управление электроприводом .....	524
<b>Глава восемнадцатая. Электробезопасность.....</b>	<b>528</b>
18.1. Общие сведения .....	528
18.2. Технические средства электрозащиты .....	528
Список литературы.....	530
Предметный указатель .....	531