

Предисловие ко второму изданию . . . . .	7
<i>Глава I. Введение</i> . . . . .	9
§ 1. Переменный ток . . . . .	9
§ 2. Основные элементы электрических цепей . . . . .	11
§ 3. Прохождение тока через электрические цепи . . . . .	13
§ 4. Некоторые явления в электрических цепях с реактивными сопротивлениями . . . . .	18
§ 5. Синусоидальный переменный ток . . . . .	22
<i>Глава II. Линейные цепи</i> . . . . .	29
§ 6. Сложные электрические цепи . . . . .	29
§ 7. Принцип наложения . . . . .	32
§ 8. Спектральный метод . . . . .	34
§ 9. Прохождение сложных сигналов в линейных цепях. . . . .	45
§ 10. Векторные диаграммы . . . . .	52
§ 11. Применение символических изображений . . . . .	60
§ 12. Применение эквивалентных схем . . . . .	71
<i>Глава III. Линейные цепи (продолжение).</i> . . . . .	81
§ 13. Установившиеся процессы в цепях, содержащих активные и реактивные сопротивления (в двухполюсниках) . . . . .	81
§ 14. Установившиеся процессы в цепях, служащих для передачи сигналов (в четырехполюсниках) . . . . .	89
§ 15. Резонанс . . . . .	106
§ 16. Резонансные явления в связанных контурах . . . . .	108
• § 17. Трансформатор . . . . .	116
• § 18. Установившиеся процессы в электрических цепях при невыполнении условия квазистационарности . . . . .	125
• § 19. Переходные процессы в некоторых линейных цепях. Случай включения постоянной э. д. с. . . . .	137
§ 20. Переходные процессы в некоторых линейных цепях. Случай включения синусоидальной э. д. с. . . . .	149

<b>Глава IV. Электронные и полупроводниковые приборы . . . . .</b>	<b>154</b>
§ 21. Вакуумные электронные приборы . . . . .	154
§ 22. Статические характеристики . . . . .	158
§ 23. Динамические характеристики . . . . .	163
§ 24. Режим работы электровакуумных приборов . . . . .	167
§ 25. Входное сопротивление электровакуумных приборов . . . . .	169
§ 26. Эквивалентная схема триода . . . . .	172
§ 27. Способы включения нагрузки в цепь триода, характеристики различных схем включения . . . . .	174
§ 28. Эквивалентная схема и параметры триода на высоких частотах . . . . .	180
§ 29. Многоэлектродные приборы . . . . .	184
§ 30. Конструктивные особенности электронных ламп . . . . .	191
§ 31. Схемы применения электронных ламп . . . . .	196
§ 32. Физические процессы в газонаполненных электронных приборах . . . . .	205
§ 33. Типы газонаполненных приборов . . . . .	211
§ 34. Особенности режима использования и конструкции газонаполненных приборов . . . . .	216
• § 35. Полупроводниковые электронные приборы . . . . .	218
• § 36. Типы полупроводниковых приборов . . . . .	222
• § 37. Особенности использования полупроводниковых приборов . . . . .	229
§ 38. Схемы включения полупроводниковых триодов, характеристики схем . . . . .	231
§ 39. Особенности и схемы применения полупроводниковых триодов . . . . .	239
• § 40. Полупроводниковые приборы специальных типов . . . . .	242
<b>Глава V. Усилители . . . . .</b>	<b>247</b>
§ 41. Основные характеристики усилителей . . . . .	247
§ 42. Эквивалентная схема усилителя . . . . .	250
§ 43. Широкополосные усилители . . . . .	253
§ 44. Методы изменения амплитудно-частотных и фазово-частотных характеристик широкополосных усилителей . . . . .	261
§ 45. Искажения импульсных сигналов в широкополосных усилителях . . . . .	263
§ 46. Усилители медленно изменяющихся сигналов («постоянного тока») . . . . .	269
§ 47. Узкополосные усилители . . . . .	272
§ 48. Обратная связь в усилителях . . . . .	275
§ 49. Влияние обратной связи на параметры усилителей . . . . .	277
§ 50. Устойчивость усилителей с обратной связью . . . . .	282
§ 51. Некоторые схемы усилителей с обратной связью . . . . .	286
§ 52. Помехи при усилении очень слабых сигналов . . . . .	292
§ 53. Усилители без электронных ламп . . . . .	299

<b>Глава VI. Нелинейные и параметрические цепи . . . . .</b>	<b>301</b>
§ 54. Нелинейные элементы электрической цепи . . . . .	301
§ 55. Способы изучения процессов в нелинейных цепях . . . . .	306
§ 56. Прохождение электрического сигнала через нелинейные цепи . . . . .	312
§ 57. Умножение частоты . . . . .	318
§ 58. Преобразование частоты . . . . .	322
§ 59. Модуляция . . . . .	328
§ 60. Детектирование . . . . .	331
• § 61. Выпрямление переменного тока . . . . .	337
§ 62. Безреактивные нелинейные системы . . . . .	344
• § 63. Стабилизация тока и напряжения . . . . .	352
§ 64. Влияние нелинейности на работу усилителей, усилители мощности . . . . .	360
§ 65. Применение реактивных нелинейных элементов электрической цепи . . . . .	365
§ 66. Параметрические системы. Параметрическое усиление . . . . .	367
<b>Глава VII. Ламповые генераторы . . . . .</b>	<b>377</b>
§ 67. Самовозбуждение систем с положительной обратной связью . . . . .	377
§ 68. Генерирование гармонических колебаний высокой частоты . . . . .	379
§ 69. Переходные процессы в генераторах высокой частоты . . . . .	389
§ 70. Схемы генераторов гармонических колебаний высокой частоты . . . . .	394
§ 71. Генераторы гармонических колебаний низкой частоты . . . . .	399
§ 72. Стабилизация частоты генераторов гармонических колебаний . . . . .	404
§ 73. Синхронизация генераторов гармонических колебаний (явление захватывания) . . . . .	408
§ 74. Особенности генераторов несинусоидальных колебаний . . . . .	409
§ 75. Блокинг-генератор . . . . .	410
§ 76. Мульти vibrator . . . . .	419
§ 77. Другие схемы генераторов несинусоидальных колебаний . . . . .	424
§ 78. Синхронизация генераторов несинусоидальных колебаний . . . . .	428
§ 79. Генераторы на полупроводниковых триодах . . . . .	432
<b>Глава VIII. Электрические машины и устройства . . . . .</b>	<b>433</b>
§ 80. Генерирование электрической энергии . . . . .	433
§ 81. Индукционные генераторы переменного тока . . . . .	434
§ 82. Индукционные генераторы постоянного тока . . . . .	439
§ 83. Передача электрической энергии . . . . .	444
• § 84. Трехфазные системы . . . . .	446



• § 85. Вращающееся магнитное поле . . . . .	448
• § 86. Асинхронные индукционные двигатели . . . . .	451
§ 87. Обратимость электрических машин . . . . .	463
§ 88. Синхронные двигатели . . . . .	464
§ 89. Коллекторные двигатели . . . . .	467
§ 90. Машинные преобразователи тока . . . . .	472
§ 91. Электромеханические устройства . . . . .	473
Литература . . . . .	479

В настоящее время трудно назвать такую отрасль науки и техники, в которой бы не использовались электрические цепи и радиотехнические методы. Многие лабораторные установки содержат элементы радиотехнических устройств, электрические машины, усилители и т. п. Рациональный выбор схемы таких установок и правильное использование измерительных устройств требуют от экспериментатора знания основ электротехники и радиотехники. Поэтому в университетах и высших технических учебных заведениях соответствующий курс читается для всех студентов, в том числе и не электротехнических специальностей.

Курс электротехники и радиотехники, рассчитанный на этот круг учащихся, должен удовлетворять ряду своеобразных требований. В нем необходимо сравнительно подробно рассматривать такие разделы, как общие свойства электрических цепей, усилительные устройства и т. п. Вместе с тем могут совсем не затрагиваться вопросы конструирования электрических машин, разделы, относящиеся к антенным устройствам, радиопередатчикам и распространению радиоволн.

Расположение материала в этом курсе желательно связывать не с последовательностью преобразования сигнала в системе радиосвязи, как это часто делается, а с основными физическими процессами, характеризующими применяемое явление. При таком методе изложения читатель сможет более сознательно использовать изучаемые процессы в самостоятельной экспериментальной работе, а курс электротехники и радиотехники окажется более тесно связанным с курсом физики.

Упомянутым требованиям более других (не считая курсов для читателя, специализирующегося в данной области) удовлетворяет «Курс электротехники и радиотехники» Н. Н. Малова. Много полезных сведений можно найти также в монографии «Радиоэлектроника в экспериментальной физике» А. М. Бонч-Бруевича, однако она предназначена для достаточно подготовленного читателя.

Предлагаемый вниманию читателя «Курс электротехники и радиотехники» составлен по материалам лекций, читавшихся авторами на физическом факультете Ленинградского государственного