

ОГЛАВЛЕНИЕ

От переводчика	5
Предисловие к русскому изданию	7
Часть 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ	9
Глава 1. Единицы физических величин	9
1.1. Введение	9
1.2. Единицы и обозначения	9
1.3. Коэффициенты пересчета	14
1.4. Фундаментальные физические постоянные	15
Глава 2. Эталоны измерений	17
2.1. Введение	17
2.2. Уровни эталона	17
2.3. Эталоны механических величин	18
2.4. Эталоны электрических величин	32
2.5. Эталоны магнитных величин	39
2.6. Эталоны тепловых величин	40
2.7. Световые эталоны	41
Глава 3. Погрешности измерений	42
3.1. Введение	42
3.2. Статистика погрешностей	42
3.3. Факторы, влияющие на погрешности измерений	50
3.4. Типы погрешностей	53
Глава 4. Преобразователи	55
4.1. Введение	55
4.2. Выбор преобразователя	56
4.3. Резистивные преобразователи	61
4.4. Емкостные преобразователи	69
4.5. Индуктивные преобразователи	71
4.6. Преобразователи на магнитных эффектах	75
4.7. Пьезоэлектрические преобразователи	82
4.8. Оптические преобразователи	85
4.9. Преобразователи для измерения температуры	91
Глава 5. Шины приборов	97
5.1. Введение	97
5.2. Параллельные шины	100
5.3. Последовательные шины	105
5.4. Локальные вычислительные сети (ЛВС)	108

Часть 2. ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ	112
Глава 6. Вольтметры, амперметры, омметры	112
6.1. Введение	112
6.2. Магнитоэлектрические измерительные приборы постоянного тока	112
6.3. Аналоговые приборы переменного тока	123
6.4. Аналого-цифровое преобразование сигнала	132
6.5. Цифровые измерительные приборы	140
6.6. Методы сравнения с мерой	143
Глава 7. Измерительные мосты	147
7.1. Введение	147
7.2. Принцип действия измерительного моста	147
7.3. Резистивные мосты	149
7.4. Мосты для измерения индуктивности	152
7.5. Мосты для измерения емкостей	155
7.6. Мосты для измерения методом замещения	157
7.7. Измерения частоты	159
7.8. Трансформаторный мост отношений	160
7.9. Повышение точности измерений	163
7.10. Автоматические измерительные мосты	165
Глава 8. Измерение мощности	167
8.1. Введение	167
8.2. Мощность и коэффициент мощности	167
8.3. Измерение мощности на низких частотах	170
8.4. Измерение высокочастотной мощности	176
8.5. Измерение импульсной мощности	186
Глава 9. Измерительные генераторы	191
9.1. Введение	191
9.2. Схемы генераторов	191
9.3. Схемы для генерации импульсов и прямоугольных колебаний	196
9.4. Устройства, генерирующие сигналы	199
Глава 10. Счетчики и таймеры	218
10.1. Введение	218
10.2. Принципы действия счетчиков	218
10.3. Режимы измерений	220
10.4. Спецификация счетчиков	223
10.5. Низкочастотные измерения	225
10.6. Высокочастотные измерения	226
10.7. Погрешности измерений	232
Глава 11. Анализ сигналов	236
11.1. Введение	236
11.2. Анализ гармоник	236
11.3. Анализатор спектра	237
11.4. Измерение шумов	248
11.5. Регистратор формы сигнала	254
Глава 12. Осциллографы	258
12.1. Введение	258
12.2. Универсальный осциллограф	259
12.3. Электронно-лучевая трубка	263
12.4. Цепи управления	278

12.5. Многоканальные осциллографы	289
12.6. Стробоскопические осциллографы	293
12.7. Аналоговые запоминающие осциллографы	295
12.8. Цифровые запоминающие осциллографы	303
12.9. Характеристики осциллографа	308
12.10. Принадлежности осциллографа	311
12.11. Измерения с помощью осциллографа	317
Часть 3. ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ПРИБОРЫ	322
Глава 13. Испытания электронных компонентов	322
13.1. Введение	322
13.2. Понятие полного сопротивления	323
13.3. Измерение активного сопротивления	325
13.4. Измерение емкости	327
13.5. Измерение индуктивностей	332
13.6. Измерения с помощью куметра	337
13.7. Измерение полного сопротивления	341
13.8. Дискретные полупроводниковые приборы	343
13.9. Интегральные схемы	358
13.10. Характернографы	370
Глава 14. Испытание акустических и телевизионных систем	375
14.1. Введение	375
14.2. Усилители звуковых частот	375
14.3. Искажения	383
14.4. Радиоприемники	389
14.5. Переходное затухание между каналами стереодекодера	395
14.6. Телевизионные приемники	397
Глава 15. Испытание передающих систем	401
15.1. Введение	401
15.2. Антенны	401
15.3. Линии передачи	408
15.4. Проверка передатчиков	417
Глава 16. Анализ цифровых схем	429
16.1. Введение	429
16.2. Зонды, импульсные генераторы и зажимы	429
16.3. Сигнатурный анализ	431
16.4. Логические анализаторы	440
16.5. Макетные системы на основе микропроцессоров	453
Глава 17. Оптоэлектронные измерения	472
17.1. Введение	472
17.2. Некоторые основные понятия	473
17.3. Единицы измерения	475
17.4. Оптические измерения	480
17.5. Волоконная оптика	489
17.6. Методы измерений	500
Литература	507