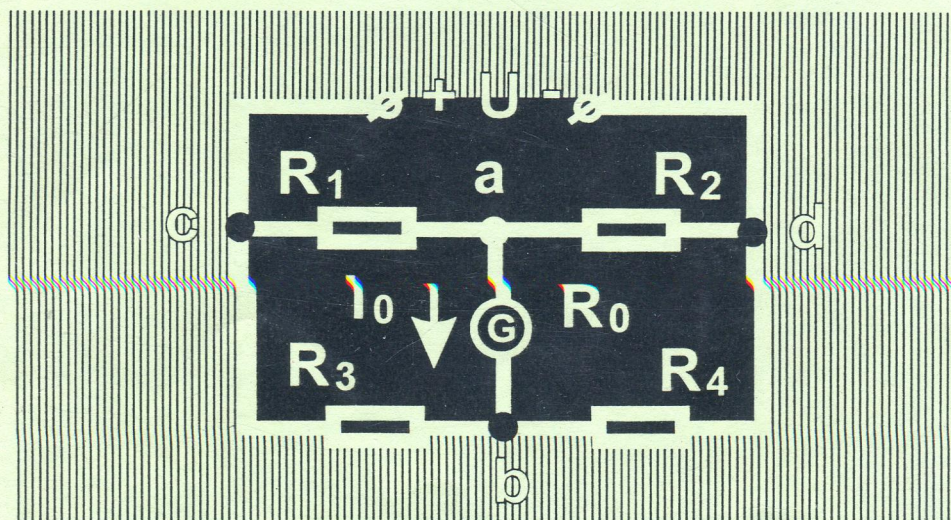


Э.Г.Миронов

МОСТОВЫЕ измерительные СХЕМЫ

Учебное пособие



Министерство общего и профессионального образования Российской Федерации



УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Э. Г. Миронов

МОСТОВЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СХЕМЫ

Учебное пособие

Научный редактор — доц., канд. техн. наук Н. П. Бессонов

Екатеринбург 1999

ББК 32.84(075.8)
М64
УДК 621.317.08

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

кафедра «Автоматизация производственных процессов» Уральской государственной лесотехнической академии (зав. кафедрой доц., канд. техн. наук А. И. Бабин); доц. Уральской государственной лесотехнической академии, канд. техн. наук Г. Ж. Ордуянц

АВТОР: Э. Г. Миронов

М64 **МОСТОВЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СХЕМЫ:** Учебное пособие /
Э. Г. Миронов. Екатеринбург: изд. МИДО, 1999. 70 с.

Учебное пособие по дисциплинам «Метрология и измерения» и «Метрология и измерительная техника» предназначено для студентов всех форм обучения специальностей: 210100 – Автоматика и информатика в технических системах; 220100 – Вычислительные машины, комплексы, системы и сети. Приводятся основные определения и понятия, встречающиеся в теории мостовых измерительных схем.

Пособие содержит исследования чувствительности и линейности неравновесных и равновесных мостовых схем постоянного тока, а также основных характеристик мостовых схем переменного тока.

Библиогр.: 12 назв. Рис. 44. Табл. 1.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4
2. ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ НЕРАВНОВЕСНЫХ МОСТОВЫХ СХЕМ	7
2.1. Основные соотношения	7
2.2. Чувствительность по мощности	9
2.2.1. Схемы первой симметрии	9
2.2.2. Схемы второй симметрии	10
2.2.3. Равноплечие мостовые схемы	12
2.2.4. Асимметричные мостовые схемы	13
2.3. Чувствительность по напряжению	14
2.4. Выводы и рекомендации	16
3. ЛИНЕЙНОСТЬ НЕРАВНОВЕСНЫХ МОСТОВЫХ СХЕМ	18
3.1. Основные соотношения	18
3.2. Токовые мостовые схемы	19
3.2.1. Схемы с одним датчиком	19
3.2.2. Схемы с двумя датчиками	20
3.2.3. Схемы с тремя датчиками	26
3.2.4. Схемы с четырьмя датчиками	26
3.3. Потенциальные мостовые схемы	27
3.3.1. Исходные положения	27
3.3.2. Схемы с одним датчиком	28
3.3.3. Схемы с двумя датчиками	29
3.3.4. Схемы с тремя датчиками	34
3.3.5. Схемы с четырьмя датчиками	35
3.4. Выводы и рекомендации	36
4. РАВНОВЕСНЫЕ МОСТОВЫЕ СХЕМЫ	38
4.1. Основные положения	38
4.2. Датчик в первом плече	39
4.3. Датчик во втором плече	41
4.4. Датчик в третьем плече	42
4.5. Датчик в четвертом плече	43
4.6. Примеры расчета равновесных схем	45
4.7. Двух- и трехпроводные схемы включения датчиков	48
4.8. Автоматические мостовые схемы	49

5. МОСТОВЫЕ СХЕМЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	52
5.1. Основные положения	52
5.2. Измерения параметров катушек индуктивности	55
5.3. Измерение параметров конденсаторов	59
5.4. Шестиплечие мостовые схемы	63
5.5. Трансформаторные мостовые схемы	64
5.6. Выводы и рекомендации	66
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	68