



KL-100

СТЕНД ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ЦЕПЯМ



СТЕНД ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ЛИНЕЙНЫМ ЦЕПЯМ (1) KL-100 СТЕНД ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ЦЕПЯМ -

комплексная автономная система, предназначенная для обучения и проведения экспериментов с электрическими цепями. Все оборудование, необходимое для проведения экспериментов с электрическими цепями, такое как блок питания, функциональный генератор, аналоговые и цифровые измерительные приборы установлено в главном блоке.

11 модулей охватывают широкий спектр основных тем в области электрических схем. Фактически это позволяет экономить время и деньги как для обучающихся, так и для инженеров, заинтересованных в обучении, разработке и испытании опытных экземпляров цепей.

- Идеален для экспериментов с электрическими цепями и упражнений в конструировании
- Комплексный тренажер с полной учебной программой
- В комплект входят блоки питания и испытательные системы для эффективного и легкого проведения экспериментов
- Универсальная макетная плата (1680 точек подключения) для разработки и создания опытных экземпляров цепей
- Все модули оснащены 8-битными DIP микропереключателями для имитации неполадок в цепи

2. БЛОК ПИТАНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

- (1) Диапазон напряжения: 9В ~ 0В ~ 9В
- (2) С защитой от перегрузок на выходе.

3. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ГЕНЕРАТОР

- (1) Форма выходного сигнала : Синусоидальный, прямоугольный и пилообразный
- (2) Выходная частота : 10 Гц~100 КГц, 4 настройки, плавно регулируемая
- (3) Погрешность: $\pm 5\%$ от полной шкалы
- (4) Выходное сопротивление : 50Ω
- (5) Выходное напряжение : $\geq 18\text{Вp-p}$ (открытый контур)
 $\geq 9\text{Вp-p}$ (с 50Ω нагрузкой)

4. 3 1/2-ЦИФРОВОЙ ВОЛЬТМЕТР/АМПЕРМЕТР

- (1) Диапазон напряжений постоянного тока : 2В, 200В
- (2) Погрешность измерения напряжения постоянного тока : $\pm 0.3\%$ от показаний +1 разряд
- (3) Диапазон силы постоянного тока : 200мкА, 2000мА
- (4) Погрешность измерения силы постоянного тока : $\pm 0.5\%$ от показаний +1 разряд

5. АНАЛОГОВЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

- (1) Сила переменного тока : 0 ~ 100мА ~ 1А
- (2) Напряжение переменного тока : 0 ~ 15В
- (3) Сила постоянного тока : 0 ~ 100мА ~ 1А
- (4) Напряжение постоянного тока : 0 ~ 20В

6. ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ

- один громкоговоритель 8Ω, 0.25Вт с оконечным усилителем



KL-29001



Полки для удобства хранения всех модулей

► ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ГЛАВНЫЙ БЛОК (KL-21001)

1. БЛОК ПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА

- (1) Нерегулируемый блок питания постоянного тока
 - а. Диапазон напряжения : $\pm 5\text{В}, \pm 12\text{В}$
 - б. С защитой от перегрузок на выходе
- (2) Сдвоенный блок питания постоянного тока
 - а. Диапазон напряжения : $\pm 3\text{В} \sim \pm 18\text{В}$, плавно регулируемый
 - б. С защитой от перегрузок на выходе.



7. ПЕРЕМЕННЫЕ РЕЗИСТОРЫ

- (1) 1KΩ, 0.25Вт переменный резистор с 3 точками подключения (А,В,С)
- (2) 10KΩ, 0.25Вт переменный резистор с 3 точками подключения (А,В,С)
- (3) 100KΩ, 0.25Вт переменный резистор с 3 точками подключения (А,В,С)
- (4) 1MΩ, 0.25Вт переменный резистор с 3 точками подключения (А,В,С)

8. МАКЕТНАЯ ПЛАТА (АС-90001)

Макетная плата с 1680 точками подключения на верхней панели легко устанавливается и снимается



KL-13003
Магнитное поле



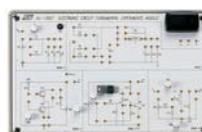
KL-13004
Закон Ампера



KL-13005
Правило Флеминга



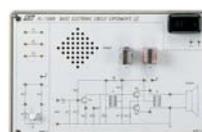
KL-13006
Электромагнитная индукция



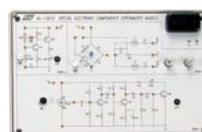
KL-13007
Базовые эксперименты с электронными цепями



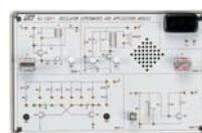
KL-13008
Основные эксперименты с электронными цепями (1)



KL-13009
Основные эксперименты с электронными цепями (2)



KL-13010
Эксперименты с особыми электронными элементами

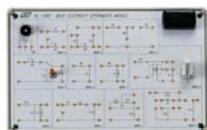


KL-13011
Эксперименты с генераторами колебаний и их применением

▶ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ МОДУЛИ

1. 11 модулей, все модули оснащены 8-битными DIP микропереключателями для имитации неполадок в цепи. Обучающиеся могут практиковаться в обнаружении неисправностей путем постановки DIP-микропереключателей в различные положения
2. Подробное описание имитации неисправностей приведено в "Руководстве для преподавателя"
3. Все гнезда на поверхности модулей рассчитаны на 2-миллиметровые штекеры.
4. Подробное руководство по проведению экспериментов и руководство для преподавателя
5. Размеры модуля: 255x165x30мм

▶ ПЕРЕЧЕНЬ МОДУЛЕЙ



KL-13001
Базовые эксперименты с электричеством



KL-13002
Основы магнетизма



▶ ПЕРЕЧЕНЬ ЭКСПЕРИМЕНТОВ

1. Эксперименты по основам электричества

- 1-1 Измерение напряжения постоянного тока.....KL-21001
- 1-2 Использование омметра.....KL-13001
- 1-3 Характеристики резистора.....KL-13001
- 1-4 Измерение постоянного тока.....KL-13001
- 1-5 Закон Ома.....KL-13001
- 1-6 Мощность в цепи постоянного тока.....KL-13001
- 1-7 Последовательно-параллельная схема и закон Кирхгоффа
.....KL-13001
- 1-8 Наложение, теорема Тевенина-Гельмгольца и теорема Нортон
.....KL-13001
- 1-9 Теорема о максимуме отдаваемой мощности.....KL-13001
- 1-10 RC-цепь постоянного тока и переходные явления...KL-13001
- 1-11 Измерение напряжения переменного тока.....KL-13001
- 1-12 Измерение силы переменного токаKL-13001
- 1-13 RC-цепь переменного токаKL-13001
- 1-14 RL- цепь переменного токаKL-13001
- 1-15 RLC-цепь переменного тока.....KL-13001
- 1-16 Мощность в цепи переменного тока.....KL-13001
- 1-17 Характеристики трансформатора.....KL-13001
- 1-18 Последовательный резонансный контур.....KL-13001
- 1-19 Параллельный резонансный контур.....KL-13001
- 1-20 LC-фильтрKL-13001

2. Эксперименты по магнетизму

- 2-1 Магнитные устройства.....KL-13002
- 2-2 Магнитное поле.....KL-13003
- 2-3 Изображение магнитных кривых.....KL-13003
- 2-4 Сила магнитного поляKL-13003
- 2-5 Законы Ленца и Фарадея.....KL-13003
- 2-6 Закон Ампера.....KL-13004
- 2-7 Правило Флеминга.....KL-13005
- 2-8 Самоиндукция.....KL-13006
- 2-9 Взаимоиндукция.....KL-13006
- 2-10 Обнаружение магнитного потока.....KL-13006

3. Эксперименты с основными электронными схемами

- 3-1 Характеристики диода.....KL-13007
- 3-2 Схема выпрямителя.....KL-13007
- 3-3 Схема фильтраKL-13007
- 3-4 Характеристики стабилитронаKL-13007
- 3-5 Характеристики светодиода.....KL-13007
- 3-6 Характеристики транзистораKL-13007
- 3-7 Функции мультиметра.....KL-13007
- 3-8 Характеристики полевого транзистора.....KL-13007
- 3-9 Характеристики тиристора.....KL-13007
- 3-10 Характеристики однопереходного транзистора.....KL-13007

4. Эксперименты с простыми электронными схемами

- 4-1 Простой усилитель.....KL-13008
- 4-2 Инвертирующий усилитель.....KL-13008
- 4-3 Регулятор напряженияKL-13008
- 4-4 Двухтактный усилитель.....KL-13009
- 4-5 Мост Уитстона.....KL-13009
- 4-6 Регулятор освещенности.....KL-13008
- 4-7 Многокаскадный усилитель.....KL-13008
- 4-8 Характеристики релеKL-13008
- 4-9 Сенсорный переключатель.....KL-13008

5. Эксперименты с устройствами промышленного контроля

- 5-1 Характеристики CDS.....KL-13010
- 5-2 Схема со световым управлением.....KL-13010
- 5-3 Характеристики термистора.....KL-13010
- 5-4 Схема с температурным управлением.....KL-13010
- 5-5 Схема со звуковым управлениемKL-13010

6. Эксперименты с характеристиками генератора колебаний и его применением

- 6-1 Блокинг-генератор.....KL-13011
- 6-2 Электронная птичья трельKL-13011
- 6-3 Несинхронизированный мультивибратор.....KL-13011
- 6-4 Схема светодиодной мигалки.....KL-13011
- 6-5 Индуктивно-емкостная резонансная цепьKL-13011

▶ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ (KL-18001)

1. Руководство по проведению экспериментов и руководство для преподавателя
2. Соединительные провода и разъемы : 1 комплект.
3. Катушки индуктивности: 0.1Гн, 0.5Гн по 1 шт.
4. Магнит : 1 шт.
5. Шестигранный Ключ : 1 шт.