

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.

+ Моделирование

● Особенности

1. Идеален для экспериментов с электрическими цепями и упражнений в конструировании
2. Комплексный тренажер с полной учебной программой
3. В комплект входят блоки питания и испытательные системы для эффективного и легкого проведения экспериментов
4. Универсальная макетная плата (1680 точек подключения) для разработки и создания опытных экземпляров цепей
5. Все модули оснащены 8-битными DIP микропереключателями для имитации неполадки в цепи
6. Включает в себя обучение на базе компьютера

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



KL-29001



Полки для удобства хранения всех модулей

● ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГЛАВНОГО БЛОКА (KL-21001)

1. БЛОК ПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА

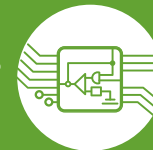
- а. Нерегулируемый блок питания постоянного тока
 - а. Диапазон напряжения : $\pm 5\text{В}$, $\pm 12\text{В}$
 - б. С защитой от перегрузок на выходе
- б. Сдвоенный блок питания постоянного тока
 - а. Диапазон напряжения : $\pm 3\text{В} \sim \pm 18\text{В}$, плавно регулируемый
 - б. С защитой от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

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



7. ПЕРЕМЕННЫЕ РЕЗИСТОРЫ

- (1) 1KΩ, 0.25Вт переменный резистор с 3 точками подключения (A,B,C)
- (2) 10KΩ, 0.25Вт переменный резистор с 3 точками подключения (A,B,C)
- (3) 100KΩ, 0.25Вт переменный резистор с 3 точками подключения (A,B,C)
- (4) 1MΩ, 0.25Вт переменный резистор с 3 точками подключения (A,B,C)



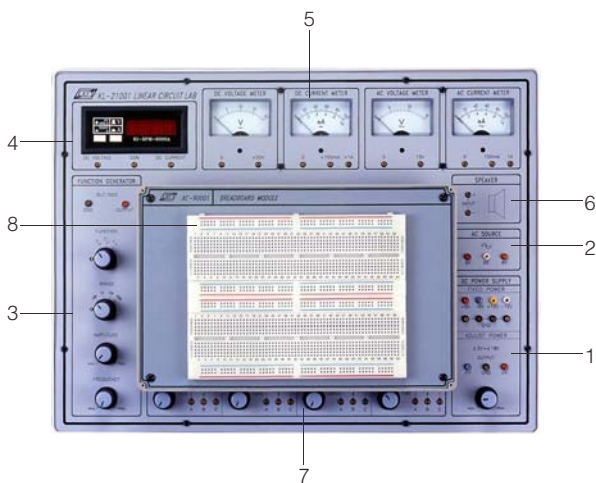
KL - 13004
Закон Ампера

8. МАКЕТНАЯ ПЛАТА (AC-90001)

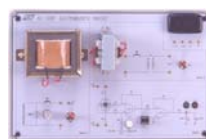
Макетная плата с 1680 точками подключения на верхней панели легко устанавливается и снимается



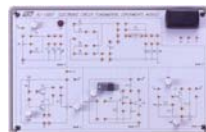
KL - 13005
Правило Флеминга



KL-21001



KL - 13006
Электромагнитная индукция



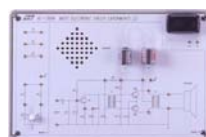
KL - 13007
Базовые эксперименты с электронными цепями

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



KL - 13008
Основные эксперименты с электронными цепями (1)



KL - 13009
Основные эксперименты с электронными цепями (2)

ПЕРЕЧЕНЬ МОДУЛЕЙ



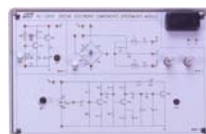
KL - 13001
Базовые эксперименты с электричеством



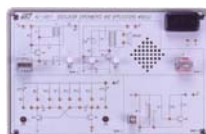
KL - 13002
Основы магнетизма



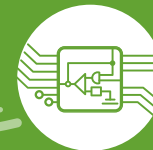
KL - 13003
Магнитное поле



KL - 13010
Эксперименты с особыми электронными элементами



KL - 13011
Эксперименты с генераторами колебаний и их применением



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 Кирхгофф	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 тока	KL-13001
1-13	RC-цепь переменного тока	KL-13001
1-14	RL- цепь переменного тока	KL-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-фильтр	KL-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 поля	KL-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 фильтра	KL-13007
3-4	Характеристики стабилитрона	KL-13007
3-5	Характеристики светодиода	KL-13007
3-6	Характеристики транзистора	KL-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 напряжения	KL-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 реле	KL-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 управлением	KL-13010

6. Эксперименты с характеристиками генератора колебаний и его применением

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

● Обучение на базе компьютера

1. Моделирование встроенных схем экспериментальных модулей.
2. Возможно моделирование неисправностей.
3. Пользователи могут проводить гибкое сравнение результатов анализа методом моделирования с выходными сигналами аппаратуры.
4. Поддерживаются виртуальные приборы.

