

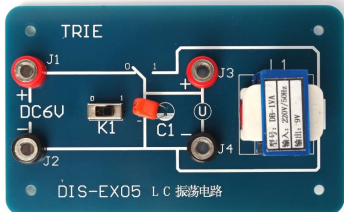
# Плата с LC-осциллятором

Артикул: TM3001-EX05

## Описание продукта

Этот продукт может быть использован для наблюдения экспериментального явления LC колебаний.

## Комплектация

| №. | Название                | Рисунок                                                                           | Количество, шт. | Примечания |
|----|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|
| 1  | Плата с LC-осциллятором |  | 1               |            |

Таб. 1

## Изображение собранного изделия



Рис. 1 Плата с LC-осциллятором

## Этапы сборки

Сборка не требуется, как показано на рис. 1 выше.

## Эксперимент

### LC-колебания

#### Цель эксперимента

Понимание структуры и принципа работы LC колебательного контура

#### Проведение эксперимента

Цепь, которая может генерировать колебательный ток, называется колебательным контуром. Одним из самых простых колебательных токов является LC-контур. Как показано на рисунке 2, при перемещении переключателя K1 со стороны источника питания на сторону катушки, контур, состоящий из конденсатора C1 и катушки L1, представляет собой LC-колебательный контур.

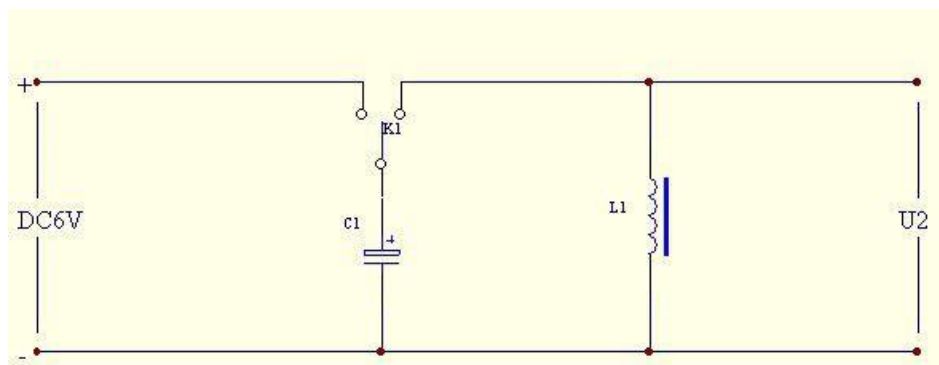


Рис.2

#### Оборудование для проведения эксперимента

Компьютер, регистратор данных, экспериментальная плата EX05б, датчик напряжения, источник питания (или сухая батарея), провода и т.д.

#### Экспериментальная установка

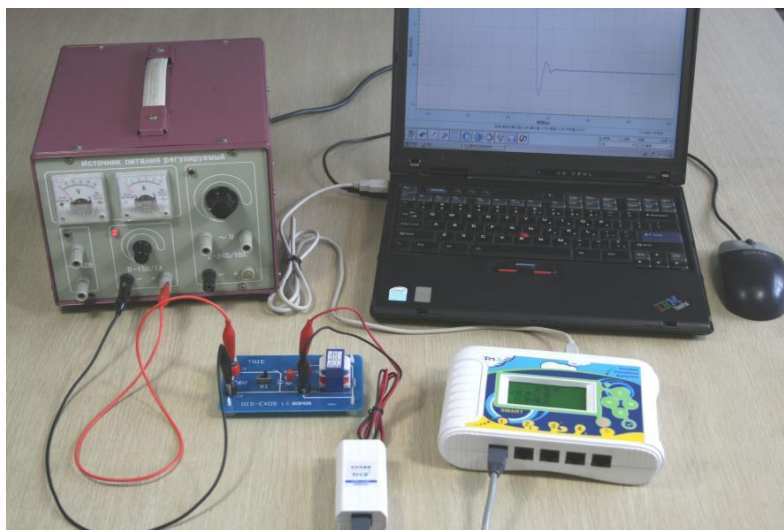


Рис.3 Собранная экспериментальная установка

## Этапы выполнения эксперимента

1. Как показано на рис. 3 выше, подключите датчик напряжения к регистратору и подключите регистратор к компьютеру;
2. Откройте программу iLab12, создайте новый эксперимент, добавьте кривую изменения напряжения со временем  $U_1-t$  кривую;
3. Отсоедините провода датчика напряжения, затем откалибруйте датчик;
4. Соберите установку согласно рис.3, включите питание, переведите переключатель К в положение 0;
5. Установите время эксперимента 5 с, интервал регистрации 1,25 мс, нажмите кнопку "Старт", переведите переключатель К в положение 1;
6. Завершите эксперимент, наблюдайте экспериментальную кривую (как показано на рисунке 6).

## Результат эксперимента



Рис.4

При электромагнитных колебаниях величина и направление напряжения на обоих концах конденсатора периодически изменяются. В то же время, в цепи, энергия магнитного поля и энергия электрического поля происходят взаимные преобразования периодически.



### **Меры предосторожности**

1. Установите интервал сбора данных равным 1,25 мс;
2. Нельзя сгибать печатную плату.

### **Техническое обслуживание**

- Не используемую плату храните в картонной коробке.
- Протирайте поверхность платы от пыли только влажной тряпкой.
- Не царапайте поверхность платы острыми предметами.