

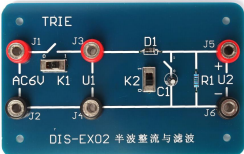
## Плата «Полуволновой выпрямитель и фильтр»

Артикул: TM3001-EX02

### Описание продукта

Этот продукт может быть использован для наблюдения экспериментального явления полуволнового выпрямителя и схемы фильтра.

### Комплектация

| №. | Название                                  | Рисунок                                                                           | Количество, шт. | Примечания |
|----|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|
| 1  | Плата «Полуволновой выпрямитель и фильтр» |  | 1               |            |

Таб. 1

### Изображение собранного изделия

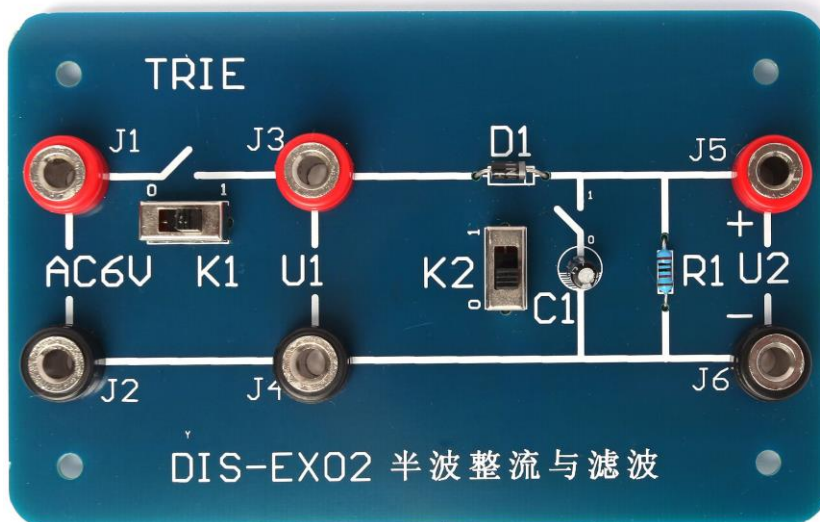


Рис.1

### Этапы сборки

Сборка не требуется, как показано на рис. 1.

## Эксперименты

### Полуволновой выпрямитель и фильтр

#### Цель эксперимента

Понять принцип работы схемы полуволнового выпрямителя и фильтра.

#### Проведение эксперимента

В соответствии с однонаправленной проводимостью диода и характеристиками конденсатора, накапливающего заряд, создайте схему полувыпрямителя и фильтра. Принципиальная схема экспериментальной платы EX02 показана на рисунке 2, физическая карта - на рисунке 4. Переведите переключатель K2 в положение 0, диод и резистор создадут схему полуволнового выпрямителя; переместите его в положение 1, и получится простая схема фильтра.

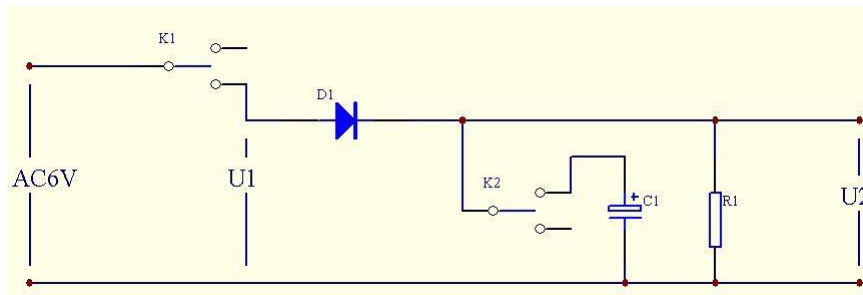


Рис.2

#### Оборудование для проведения эксперимента

Компьютер, регистратор данных, экспериментальная плата EX02, датчик напряжения (2 шт.), источник питания переменного тока, провода и т.д.

#### Экспериментальная установка

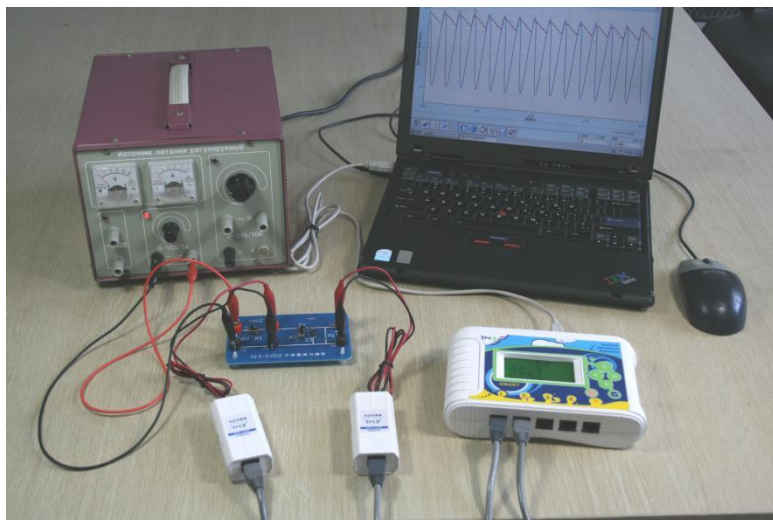


Рис.3 Собранная экспериментальная установка

## Этапы эксперимента

1. Как показано на рис.3, подключите датчики напряжения к регистратору данных, а регистратор - к компьютеру;
2. Создайте новый эксперимент и обнулите два датчика напряжения соответственно; добавьте кривую изменения напряжения с течением времени V1-t и V2-t;
3. Выключите компьютер, переведя переключатель K1 в положение 1, а переключатель K2 в положение 0, установите время сбора данных 5 с, интервал сбора данных 1,25 мс, затем нажмите кнопку "Старт";
4. Приостановите эксперимент, наблюдайте экспериментальную кривую и сохраните её;
5. Нажмите кнопку "Новый эксперимент", переведите переключатель K2 в положение 1, остальные рекомендации по эксплуатации такие же, как описано выше;
6. После окончания эксперимента изучите экспериментальную кривую и сохраните её.

## Результат эксперимента

Результат 1: кривая изменения напряжения со временем до и после полуволнового выпрямителя.

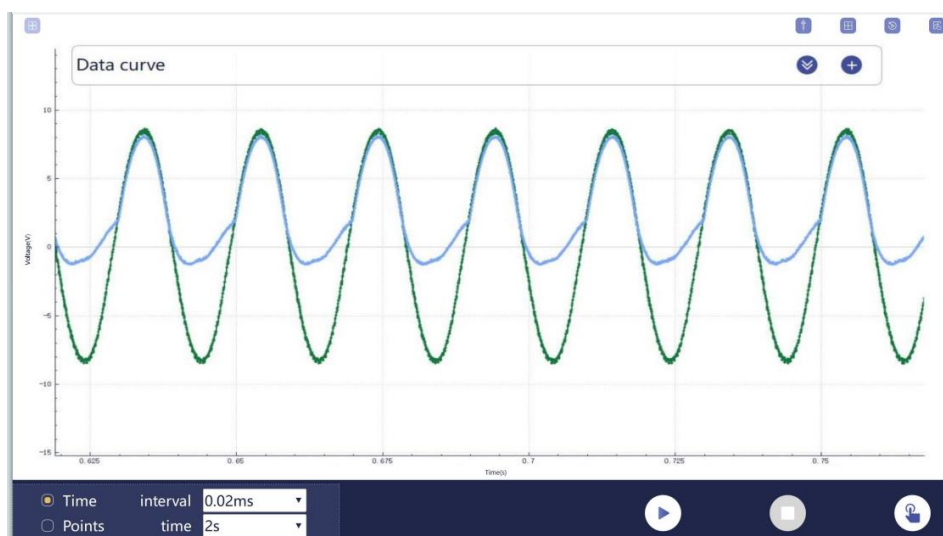


Рис.4

При вводе действительного значения переменного напряжения 7v (синий), может выводиться положительная половина синусоидальной кривой (красный), а отрицательная часть теряется.

## Результат 2: кривая изменения напряжения со временем до и после фильтрации

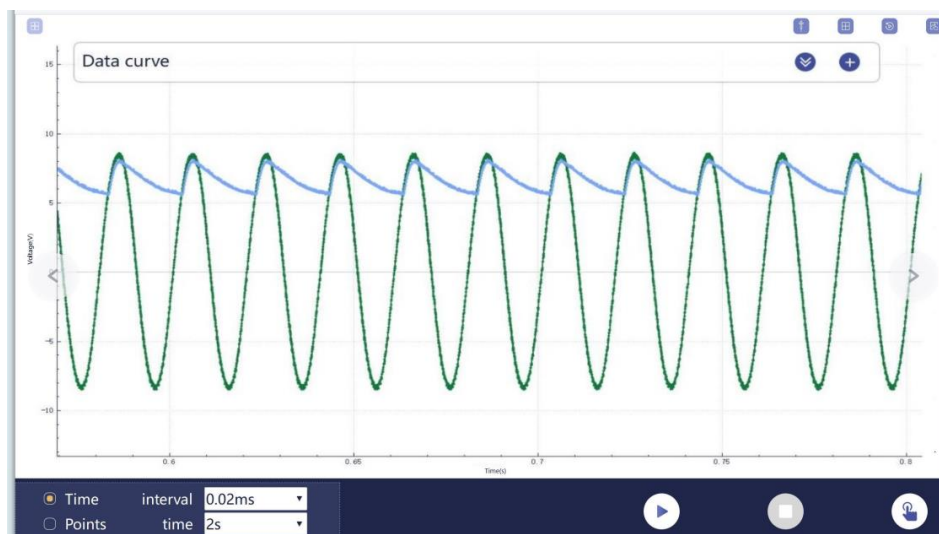


Рис.5

При вводе допустимого значения переменного напряжения 7v (синий), коэффициент пульсации выходного напряжения (красный) уменьшается, а форма волны становится более гладкой.

### Меры предосторожности

1. Для этого эксперимента необходим источник переменного тока;
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.