

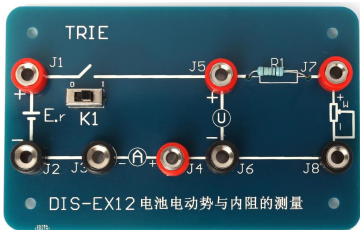
Плата для измерения электродинамического потенциала и внутреннего сопротивления аккумулятора

Артикул: ТМ3001-EX12

Описание продукта

Этот продукт может быть использован для наблюдения за явлением измерения электродинамического потенциала и внутреннего сопротивления батареи.

Комплектация

№.	Название	Рисунок	Количество, шт.	Примечания
1	Плата для измерения электродинамического потенциала и внутреннего сопротивления аккумулятора		1	

Таб. 1

Изображение собранного изделия

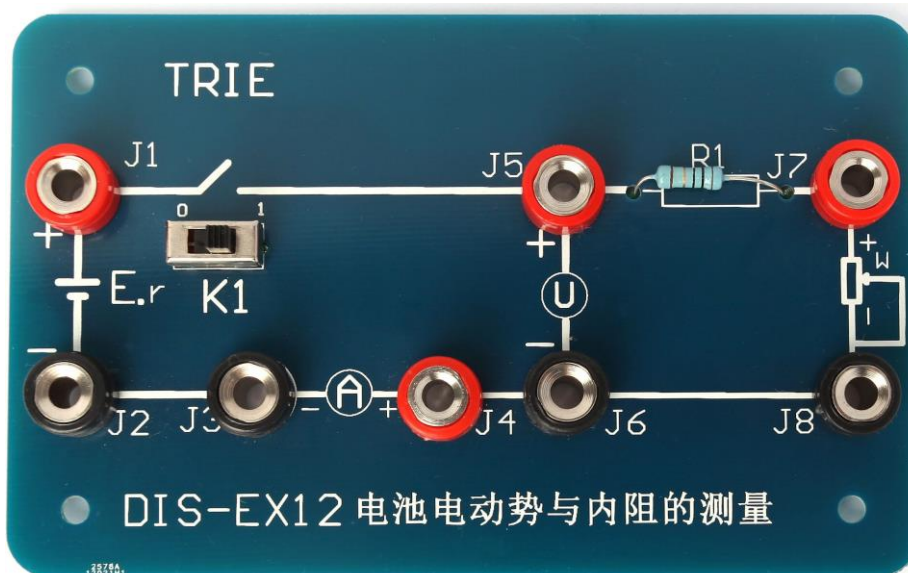


Рис. 1 Плата для измерения электродинамического потенциала и внутреннего сопротивления аккумулятора

Этапы сборки

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

Эксперименты

Измерение электродинамического потенциала и внутреннего сопротивления батареи

Цель эксперимента

Измерить электродинамический потенциал и внутреннее сопротивление батареи

Проведение эксперимента

Согласно закону Ома для замкнутой цепи, $E = U + Ir$, E означает электродинамический потенциал, U - напряжение на зажимах, I - ток в замкнутой цепи, r - внутреннее сопротивление. Измените сопротивление нагрузки R , измерьте ряд значений I и U и постройте кривую $I-U$. На экспериментальной кривой перехват на вертикальной оси — это электродинамический потенциал, а абсолютное значение наклона прямой - внутреннее сопротивление. Схема экспериментальной платы показана на рисунке 2.

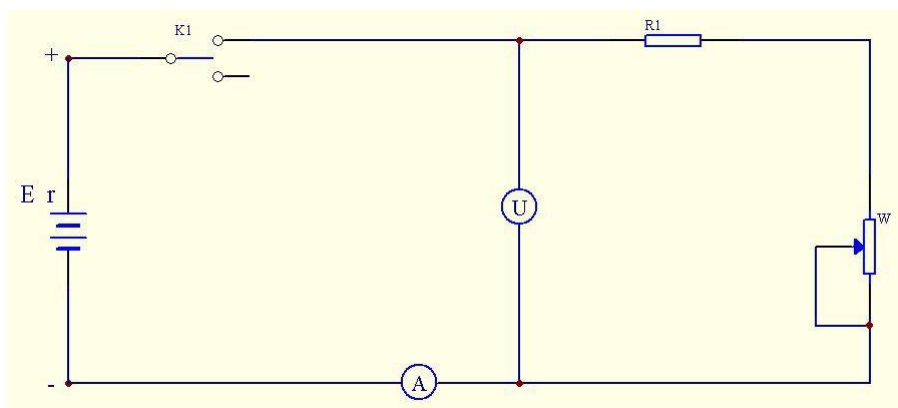


Рис.2

Оборудование для проведения эксперимента

Компьютер, регистратор данных, экспериментальная пластина EX12, датчик напряжения, датчик тока, ползунковый реостат, старая сухая батарея, провода и т.д.

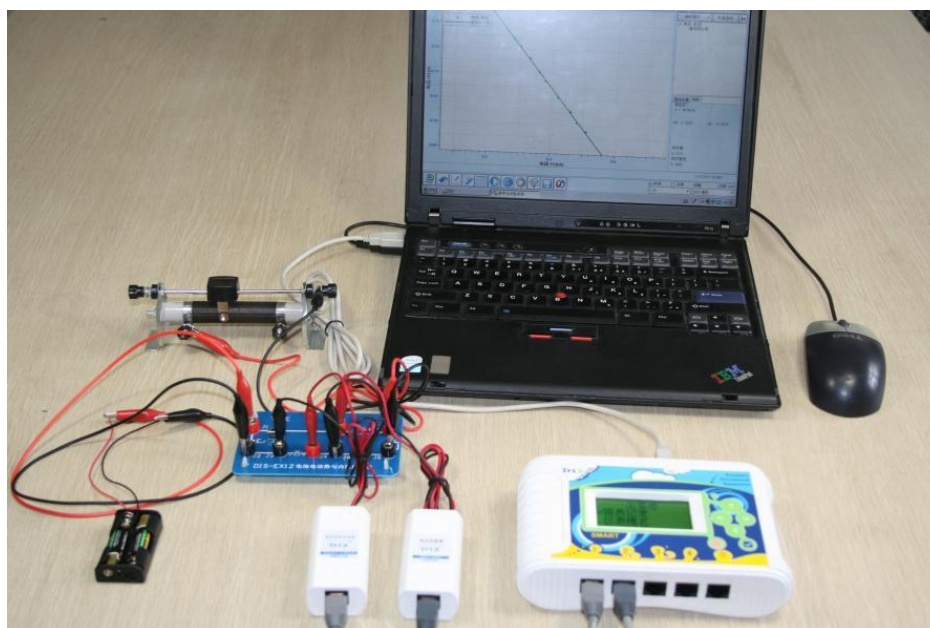


Рис.3 Собранная экспериментальная установка

Этапы выполнения эксперимента

1. Как показано на рис.3, подключите датчик напряжения и датчик тока к регистратору, затем подключите регистратор к компьютеру; сопротивление скользящего реостата должно быть максимальным при подключении к цепи;
2. Откройте программное обеспечение iLab SWR, войдите в "Общий учебный материал", нажмите "Новый эксперимент", подключите и откалибруйте датчик напряжения и датчик тока соответственно;
3. Выберите "Шаблон по умолчанию 1", нажмите "Добавить линию", установите ось x - ток, ось y - напряжение;
4. Подключите два датчика к цепи, выключите переключатель K1 в положение "1", затем нажмите кнопку "Ручной сбор";
5. Перемещая ползунок, постепенно уменьшайте значение сопротивления, подключенного к цепи; при каждом изменении значения сопротивления нажимайте кнопку "Ручной сбор";
6. Когда значение сопротивления достигнет минимума, нажмите кнопку "Стоп".

Результаты эксперимента

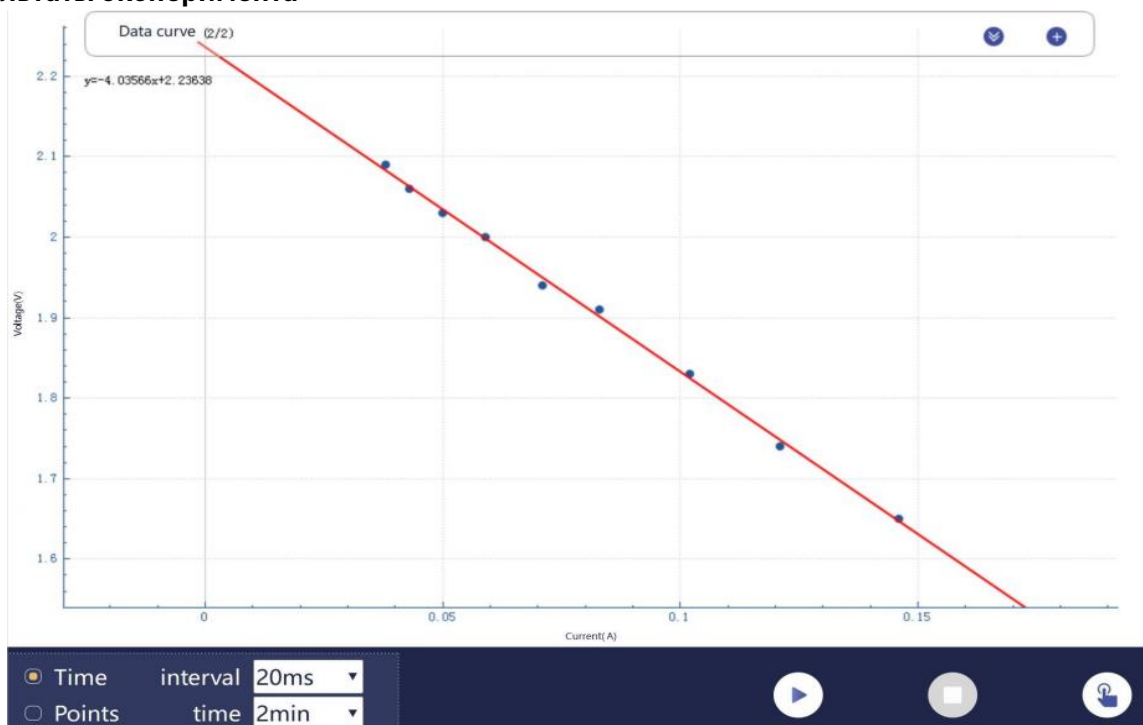


Рис.4 Экспериментальная кривая

Щёлкните менеджер линий, выберите "Показать только точки данных" в настройках атрибутов, выберите "Подгонка линии" в выпадающем меню действий с кривой, формула линии подгонки отображается в столбце параметров в колонке параметров в правой части окна, $y = k_0 - k_1x$, k_0 электродинамический потенциал, k_1 внутренний сопротивление.

Меры предосторожности

- В этом эксперименте необходимо использовать скользящий реостат;
- 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.