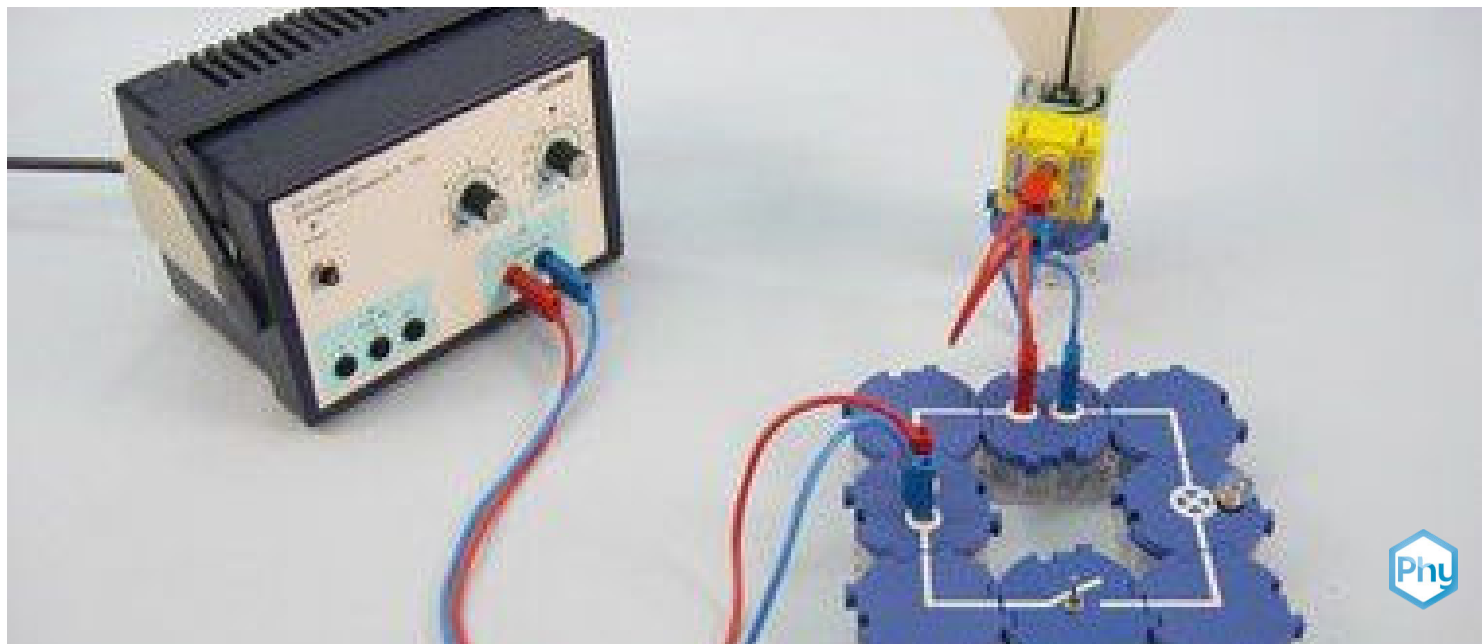


# Гальванометр



За допомогою цього експерименту учні мають вивчити будову та принцип дії гальванометра.

Physics

Electricity & Magnetism

Electromagnetism & Induction



Рівень складності

середній



Розмір групи

-



Час підготовки

10 хвилини



Час виконання

10 хвилини

This content can also be found online at:



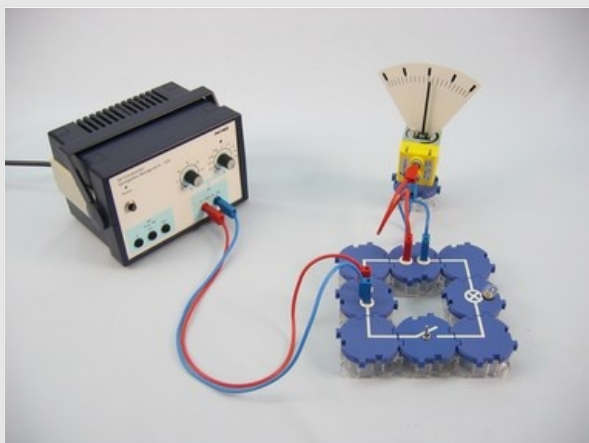
<http://localhost:1337/c/6486049a2e326200026fe1d0>

PHYWE

## Інформація для викладачів

### Опис

PHYWE



Експериментальна установка

Гальванометри - це електромеханічні прилади для вимірювання струму, які генерують механічний обертовий рух, пропорційний електричному струму.

Цей принцип використовується, зокрема, в рухомих котушках у поєднанні зі стрілкою і шкалою в якості індикаторного приладу. Іншим застосуванням є гальванометричний пристрій, який використовується для швидкого регулювання кута для світлових покажчиків, сканерів або в програвачах компакт-дисків.

Гальванометр названо на честь італійського лікаря та дослідника Луїджі Гальвані.

## Додаткова інформація для викладачів (1/2)

PHYWE

### Попередні знання



Учні повинні були отримати перший експериментальний досвід використання блоку живлення.

### Принцип



Гальванометр заснований на принципі дії приладу з рухомою котушкою або, рідше, приладу з рухомим магнітом, і призначений для високої чутливості до струму без шкоди для високої точності.

## Додаткова інформація для викладачів (2/2)

PHYWE

### Мета



За допомогою цього експерименту учні мають вивчити будову та принцип дії гальванометра.

### Завдання



Побудуйте модель гальванометра (прилад для вимірювання сили струму) і дослідіть, як працює гальванометр.

## Інструкції з техніки безпеки

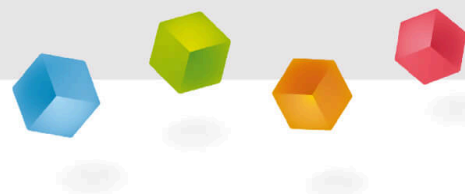
PHYWE



- До цього експерименту застосовуються загальні інструкції щодо безпечного проведення експериментів під час викладання природничих наук.

PHYWE

## Інформація для учнів



## Мотивація

PHYWE

Гальванометри - це електромеханічні прилади для вимірювання струму, які генерують механічний обертовий рух, пропорційний електричному струму.

Цей принцип використовується, серед іншого, в механізмах з рухомою котушкою в поєднанні зі стрілкою і шкалою в якості індикаторного приладу. Інші застосування - в гальванометричних приводах, які використовуються для швидкого регулювання кута для світлових показників, сканерів або в програвачах компакт-дисків.

Гальванометр названо на честь італійського лікаря та дослідника Луїджі Гальвані.



Гальванометри - це електромеханічні прилади для вимірювання струму.

## Матеріал

PHYWE

Позиція	Матеріал	Пункт №.	Кількість
1	<a href="#">З'єднувальний, кутовий, модуль SB</a>	05601-02	4
2	<a href="#">З'єднувальний, розімкнутий, модуль SB</a>	05601-04	2
3	<a href="#">З'єднувальний, прямий з роз'ємом, модуль SB</a>	05601-11	1
4	<a href="#">Вимикач вкл./викл., модуль SB</a>	05602-01	1
5	<a href="#">Патрон для лампи розжарювання E 10, модуль SB</a>	05604-00	1
6	<a href="#">Котушка, 400 витків</a>	07829-01	1
7	<a href="#">Вимірювальний механізм гальванометра</a>	07875-00	1
8	<a href="#">Шкала гальванометра</a>	07876-00	1
9	<a href="#">Опора для складання гальванометра зі штекером</a>	07877-00	1
10	<a href="#">З'єднувальний провідник, 500 мм, червоний</a>	07361-01	2
11	<a href="#">З'єднувальний провідник, 500 мм, синій</a>	07361-04	2

PHYWE Джерело живлення пост. струм: 0-12 В 2 А / змін. струм: 6

## Підготовка та виконання роботи (1/4)

PHYWE

- Зберіть модель гальванометра як показано на рис. 1 та рис. 2:
1. З'єднайте котушку та опору зі штекером.
  2. Прикріпіть шкалу.
  3. Переконайтеся, що вісь стрілки знаходиться точно посередині опори, а стрілка - посередині шкали. Якщо це не так, необхідно відрегулювати шкалу, повернувши компенсаційний корпус гальванометра.
  4. Помістіть опору гальванометра на з'єднувальний лінійний модуль з роз'ємом і проведіть експеримент, як показано на рис. 4 і рис. 5.



Рис. 1

## Підготовка та виконання роботи (2/4)

PHYWE

- Встановіть на блоці живлення напругу 0 В і увімкніть його.
- Замкніть вимикач і повільно збільшуйте напругу до повного відхилення стрілки. Потім збільште напругу до макс. 4 В, постійно спостерігаючи за лампочкою.
- Зменшіть напругу до 0 В, спостерігайте за стрілкою та лампочкою і запишіть свої спостереження в протокол.

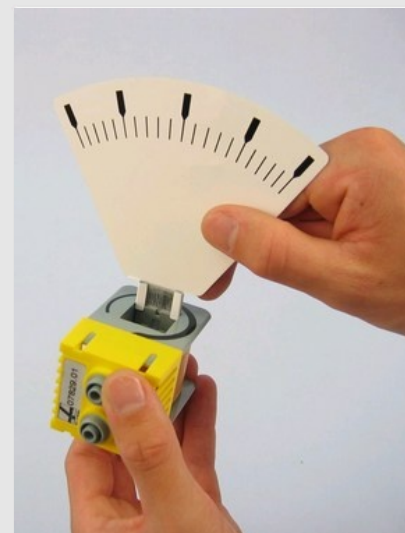


Рис. 2

## Підготовка та виконання роботи (3/4)

PHYWE

- Розімкніть вимикач і поміняйте місцями з'єднувальні провідники. Поміняйте полярність моделі вимірювального приладу.
- Замкніть вимикач і збільште напругу, як і раніше, а потім знову зменшіть її до 0 В. Поспостерігайте за відхиленням стрілки та лампочки.
- Запишіть свої спостереження в протокол і вимкніть блок живлення.



Рис. 3

## Підготовка та виконання роботи (4/4)

PHYWE

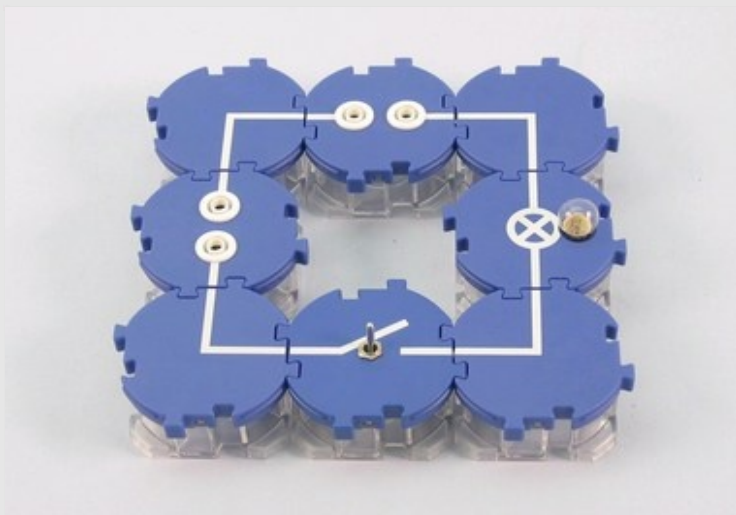


Рис. 4

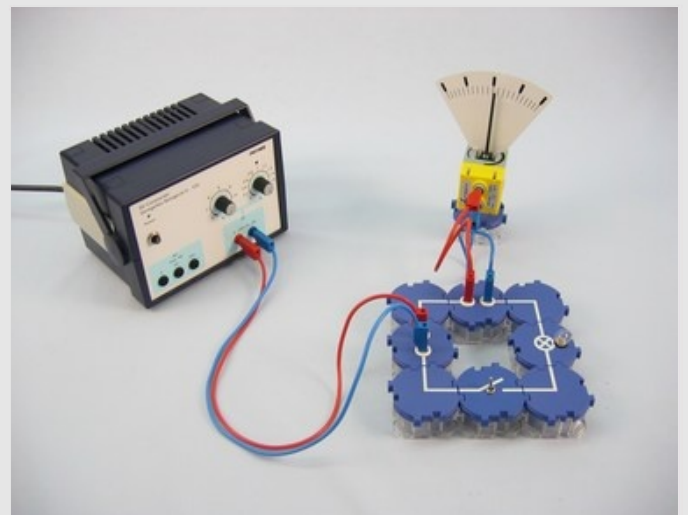
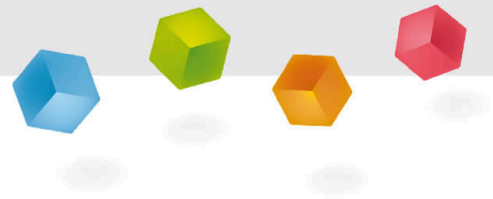


Рис. 5

PHYWE



# Протокол

## Спостереження (1/2)

PHYWE

Запишіть свої спостереження у першій частині експерименту.



## Спостереження (2/2)

PHYWE

Запишіть свої спостереження у другій частині експерименту.

## Завдання (1/3)

PHYWE

Яку дію електричного струму використовують у цьому типі гальванометрів?

## Завдання (2/3)

PHYWE

Чому для вимірювання електричного струму не використовують лампочку?

Яскравість лампочки важко виміряти

Яскравість лампочки зростає нелінійно зі збільшенням сили струму

Яскравість лампочки не залежить від сили струму

Як можна визначити, що в цьому експерименті є електричний струм?

Лампочка не світиться

Лампочка світиться

## Завдання (3/3)

PHYWE

Спробуйте описати конструкцію та принцип дії гальванометра, який використовувався в експерименті.

Слайд

Оцінка / Всього

Слайд 17: Кілька завдань

0/2

Загальна оцінка



0/2



Показати рішення



Повторити



Експорт тексту