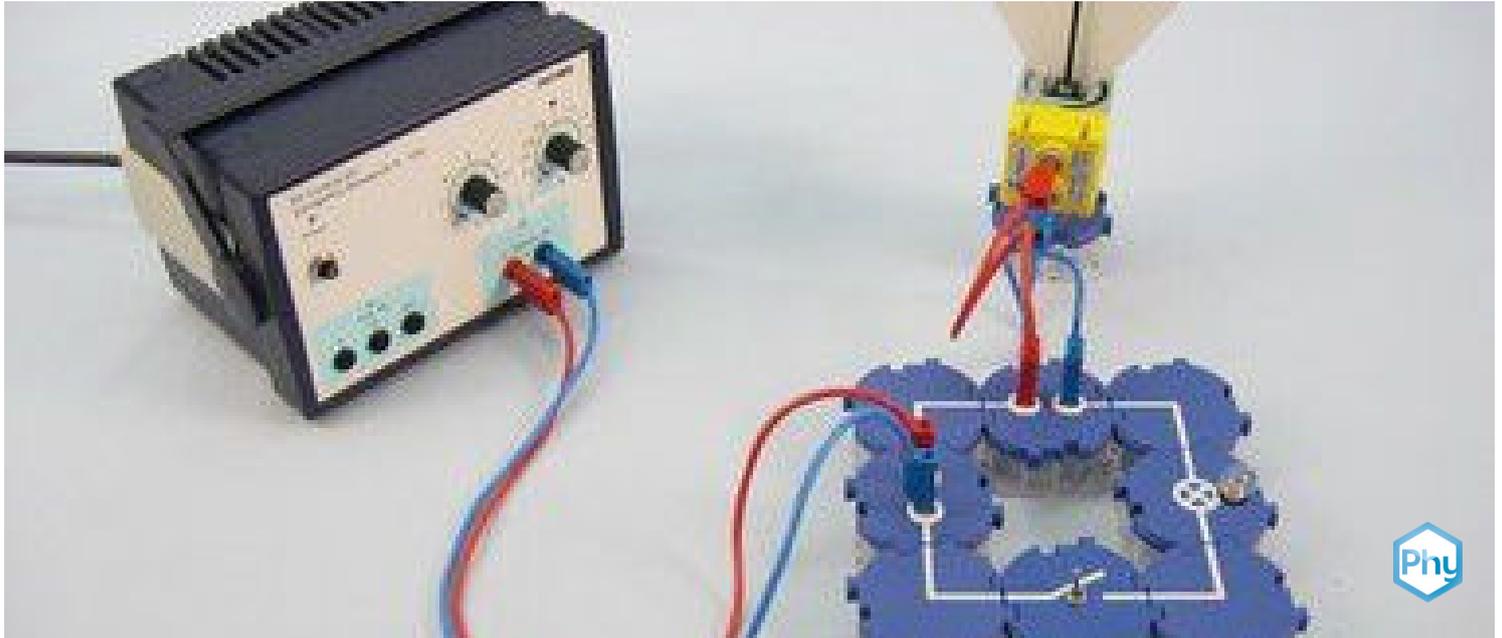


# Le galvanomètre



Cette expérience doit permettre aux élèves de comprendre la structure de base et le principe de fonctionnement d'un galvanomètre.

Physique

Électricité et magnétisme

Électromagnétisme et induction



Niveau de difficulté

moyen



Taille du groupe

-



Temps de préparation

10 procès-verbal



Délai d'exécution

10 procès-verbal

This content can also be found online at:



<http://localhost:1337/c/639997edfeab3300038b8489>

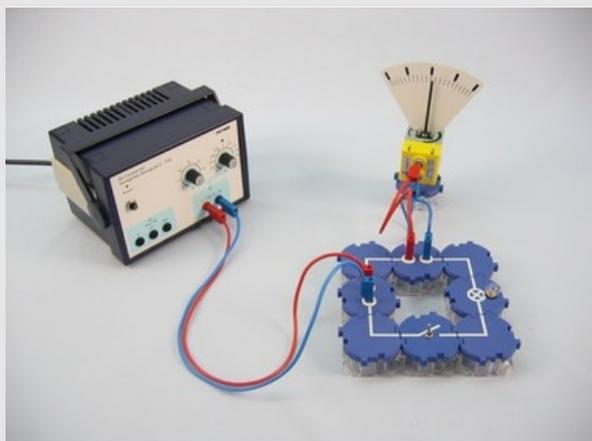
PHYWE



# Informations pour les enseignants

## Application

PHYWE



Montage de l'expérience

Les galvanomètres sont des appareils électromécaniques de mesure du courant qui produisent un mouvement mécanique rotatif proportionnel au courant électrique.

Ce principe est notamment utilisé dans les mouvements à bobine mobile en combinaison avec une aiguille et une échelle comme instrument d'affichage. D'autres applications concernent l'entraînement du galvanomètre, qui est utilisé pour le réglage rapide de l'angle des aiguilles lumineuses, des scanners ou dans les lecteurs de CD.

Le galvanomètre porte le nom du médecin et chercheur italien Luigi Galvani.

## Autres informations pour les enseignants (1/2)

PHYWE

### Prescience



Les élèves doivent avoir acquis une première expérience expérimentale de l'utilisation de l'alimentation électrique des élèves.

### Principe



Le galvanomètre utilise le principe de l'instrument à bobine mobile, plus rarement celui de l'instrument à aimant rotatif, et est conçu pour une grande sensibilité au courant, tout en renonçant à une grande précision.

## Autres informations pour les enseignants (2/2)

PHYWE

### Objectif



Cette expérience doit permettre aux élèves de comprendre la structure de base et le principe de fonctionnement d'un galvanomètre.

### Exercices



Construis le modèle d'un galvanomètre (appareil servant à mesurer l'intensité du courant) et étudie le fonctionnement du galvanomètre.

## Consignes de sécurité

PHYWE



- Les consignes de sécurité générales pour une expérimentation sûre dans les cours de sciences s'appliquent à cette expérience.

PHYWE



## Informations pour les étudiants

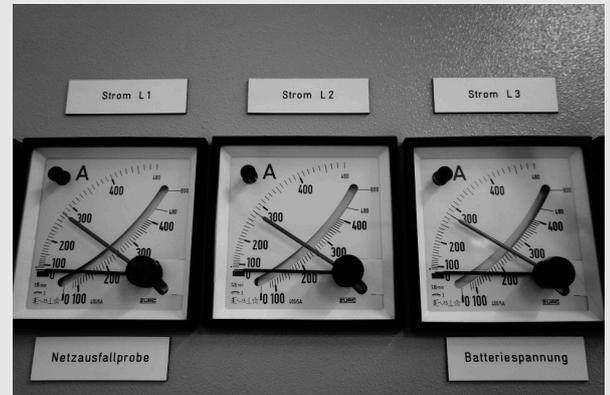
## Motivation

PHYWE

Les galvanomètres sont des appareils électromécaniques de mesure du courant qui produisent un mouvement mécanique rotatif proportionnel au courant électrique.

Ce principe est notamment utilisé dans les mouvements à bobine mobile en combinaison avec une aiguille et une échelle comme instrument d'affichage. D'autres applications concernent l'entraînement du galvanomètre, qui est utilisé pour le réglage rapide de l'angle des aiguilles lumineuses, des scanners ou dans les lecteurs de CD.

Le galvanomètre porte le nom du médecin et chercheur italien Luigi Galvani.



Les galvanomètres sont des appareils électromécaniques de mesure du courant.

## Matériel

Position	Matériel	No. d'article	Quantité
1	Connecteur, à angle droit, module bloc de construction	05601-02	4
2	Connecteur, interrompu, module bloc de construction	05601-04	2
3	Connecteur, droit avec prise, module bloc de construction	05601-11	1
4	Interrupteur on / off, module bloc de construction	05602-01	1
5	Socle pour ampoule E10, module bloc de construction	05604-00	1
6	Bobine, 400 spires	07829-01	1
7	Equipage de galvanomètre	07875-00	1
8	Cadran de galvanomètre	07876-00	1
9	Support avec raccord	07877-00	1
10	Fil de connexion, 32 A, 500 mm, rouge	07361-01	2
11	Fil de connexion, 32 A, 500 mm, bleu	07361-04	2
12	PHYWE Alimentation 0...12 V CC, 2 A / 6 V, 12 V CA, 5 A	13506-93	1
13	Ampoule 4V / 0,04A, E10, 10 pièces	06154-03	1

## Structure et mise en œuvre (1/4)

PHYWE

- Assemble le modèle du galvanomètre conformément aux figures 1 et 2 :
1. Assemble la bobine et le palier de bouée.
  2. Fixe l'échelle.
  3. Veille à ce que l'axe de l'aiguille se trouve exactement dans le palier de boudin et que l'aiguille soit au centre de l'échelle. Si ce n'est pas le cas, il faut réajuster en tournant le corps de compensation.
- Place le palier d'encliquetage du galvanomètre sur un composant de ligne avec douille et réalise l'expérience conformément aux figures 4 et 5.

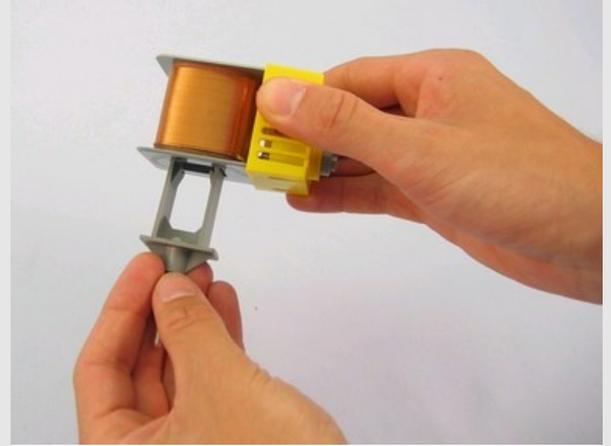


Fig. 1

## Structure et mise en œuvre (2/4)

PHYWE

- Place l'adaptateur secteur sur 0 V et allume-le.
- Ferme l'interrupteur et augmente lentement la tension jusqu'à ce que l'aiguille soit complètement dérégulée. Augmente ensuite la tension jusqu'à 4 V maximum, en observant toujours l'ampoule.
- Réduis la tension à 0 V, tout en observant l'aiguille et l'ampoule, et note tes observations dans le protocole.



Fig. 2

## Structure et mise en œuvre (3/4)

PHYWE

- Ouvre l'interrupteur et inverse les fils de connexion. Inverse donc la polarité du modèle d'appareil de mesure.
- Ferme l'interrupteur et augmente la tension comme précédemment, puis la réduit à nouveau à 0 V. Observe l'aiguille et l'ampoule.
- Note tes observations dans le protocole et éteins le bloc d'alimentation.



Fig. 3

## Structure et mise en œuvre (4/4)

PHYWE

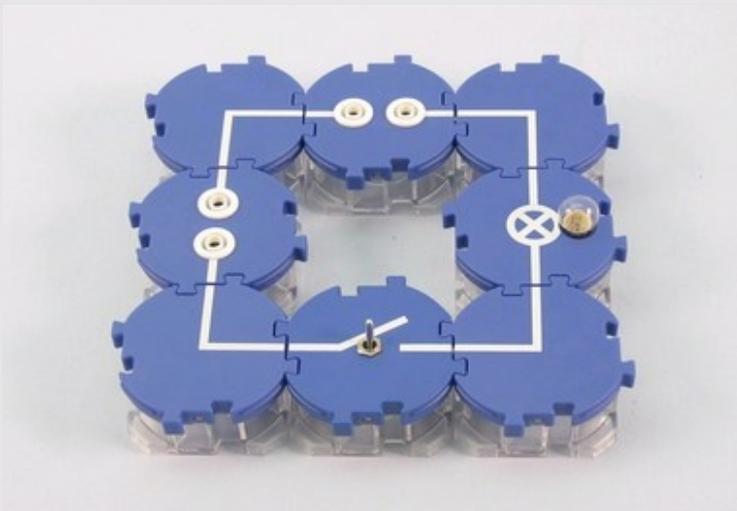


Fig. 4

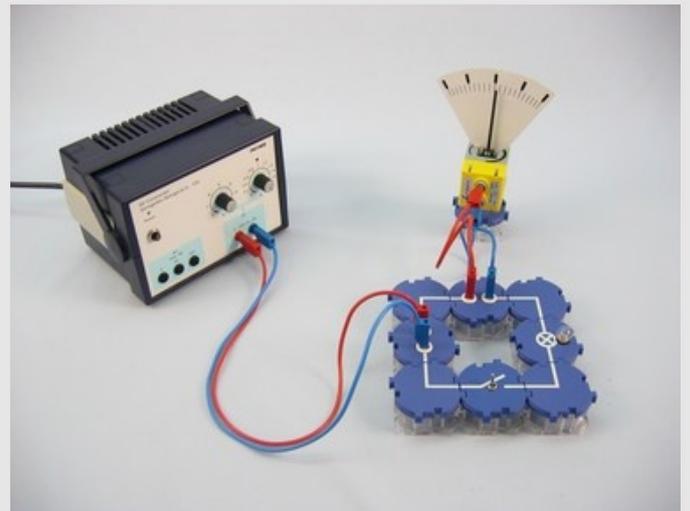
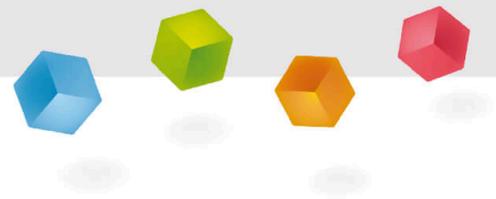


Fig. 5

PHYWE



# Rapport

## Observation (1/2)

PHYWE

Note tes observations sur la première partie de l'expérience.

## Observation (2/2)

PHYWE

Note tes observations sur la deuxième partie de l'expérience.

## Tâche (1/3)

PHYWE

Quel effet du courant électrique est exploité dans ce type de galvanomètre ?

## Tâche (2/3)

PHYWE

Pourquoi ne pas utiliser tout simplement une lampe à incandescence pour mesurer l'intensité du courant électrique ?

La luminosité d'une ampoule n'est pas facile à mesurer

La luminosité d'une ampoule n'augmente pas linéairement avec l'intensité du courant électrique

La luminosité d'une ampoule ne dépend pas de l'intensité du courant électrique

Comment reconnaît-on dans cette expérience si un courant électrique circule ?

L'ampoule ne s'allume pas

L'ampoule s'allume

## Tâche (3/3)

PHYWE

Essayez de décrire la structure et le fonctionnement du galvanomètre utilisé dans l'expérience.

Film

Score / Total

Film 17: Tâches multiples

0/2

Total des points



 Afficher les solutions

 Répéter

 Exporter du texte