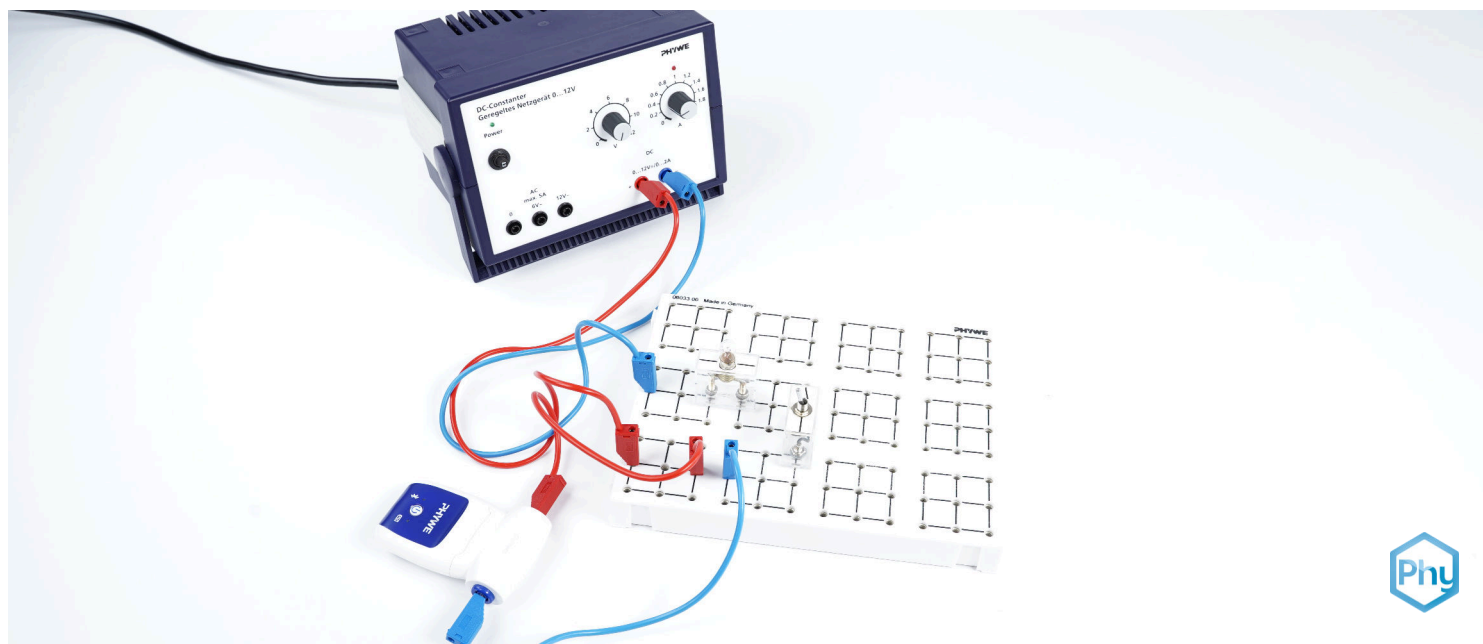


Mesure de l'intensité du courant avec Cobra SMARTsense



Physique

Électricité et magnétisme

Circuits simples, Résistances, Condensateurs



Niveau de difficulté

facile



Taille du groupe

2



Temps de préparation

10 procès-verbal



Délai d'exécution

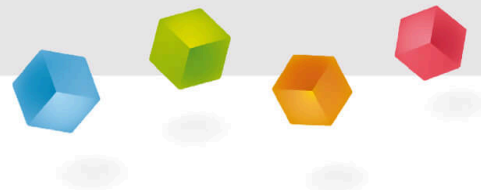
20 procès-verbal

This content can also be found online at:


<https://www.curriculab.de/c/686b81ded7122b000255f767>

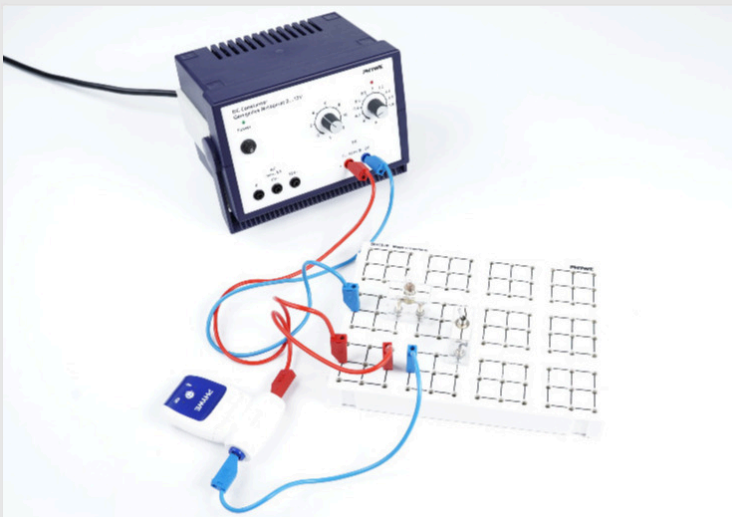
PHYWE

Informations pour les enseignants



Application

PHYWE



Dispositif expérimental

Dans cette expérience, les élèves apprennent à mesurer l'une des quantités les plus fondamentales de l'électricité : Le courant. Pour ce faire, ils mesurent l'intensité de l'ampérage pour différentes tensions et ampoules.

Autres informations pour les enseignants (1/2)

PHYWE

Connaissances

préalables



Les élèves doivent être capables de construire un circuit simple de manière autonome et savoir ce qu'est un circuit en série et en parallèle.

Principe



Différentes tensions secteur sont appliquées à un circuit simple et le courant traversant une ampoule connectée en série est mesuré. Pour éviter que les ampoules ne se cassent, elles doivent toujours être remplacées lorsque la tension est augmentée.

Autres informations pour les enseignants (2/2)

PHYWE

Objectifs



Les élèves doivent être capables de mesurer le courant de manière autonome à l'aide du Cobra SMARTsense Current.

Exercices



Tout d'abord, les élèves doivent mettre en place le circuit conformément au schéma de circuit et aux images. Ensuite, ils mesurent le courant pour différentes tensions, en changeant plusieurs fois les ampoules. Enfin, ils doivent observer le courant mesuré lorsque le circuit est interrompu.

Consignes de sécurité

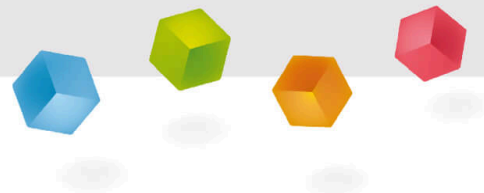
PHYWE



Les instructions générales relatives à la sécurité du travail dans les cours de sciences s'appliquent.

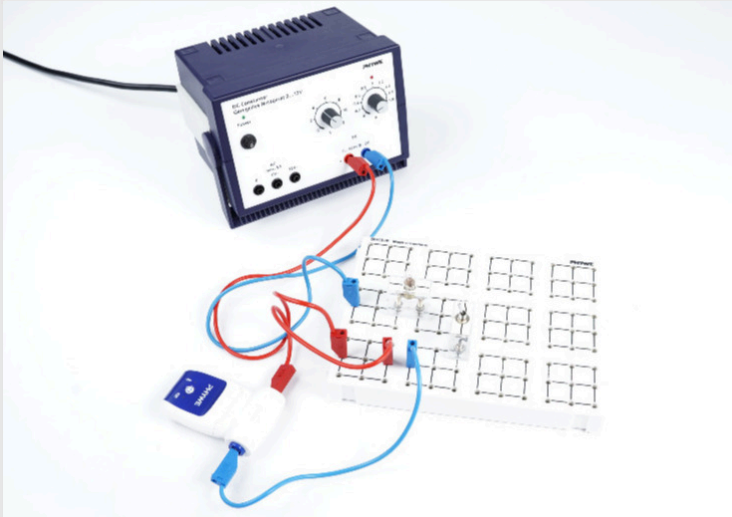
PHYWE

Informations pour les étudiants



Motivation

PHYWE



Dispositif expérimental

Dans la vie de tous les jours, nous rencontrons de nombreux appareils qui fonctionnent à l'électricité - des téléphones portables aux machines à café. Mais quelle est la quantité de courant électrique qui circule réellement ? Et comment le savoir ?

Dans cette expérience, vous apprendrez à mesurer le courant électrique. Vous découvrirez pourquoi il est important de configurer correctement un circuit électrique et comment brancher un appareil de mesure de la bonne façon.

Exercices

PHYWE



1. Construire le circuit selon les schémas et les images.
2. Connecter le courant Cobra SMARTsense à la mesureApp
3. Mesurer le courant pour différentes tensions secteur. Changer les ampoules pour les tensions appropriées.
4. Observer l'intensité du courant d'un circuit interrompu

Matériel

Position	Matériel	No. d'article	Quantité
1	Cobra SMARTsense Current - Capteur de mesure du courant électrique ± 1 A (Bluetooth + USB)	12902-02	1
2	Plaque enfichable avec bornes 4 mm	06033-00	1
3	Interrupteur, boîtier G1	39139-00	1
4	Support de lampe E10, boîtier G1	17049-00	1
5	Câble de Connexion, 25cm, 19 A, rouge	07313-01	2
6	Câble de Connexion, 25cm, 19 A, bleu	07313-04	2
7	Ampoule 4V / 0,08A, E10, 10 pièces	06154-03	1
8	Ampoule 6V / 0,5A, E10, 10 pièces	35673-03	1
9	Ampoule, 12V / 0,1A, E10, 10 pièces	07505-03	1
10	PHYWE Alimentation CC: 0...12 V, 2 A / CA: 6 V, 12 V, 5 A	13506-93	1

Montage (1/4)

PHYWE

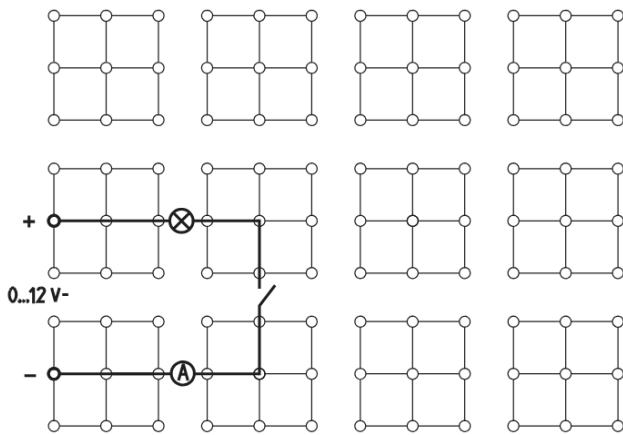


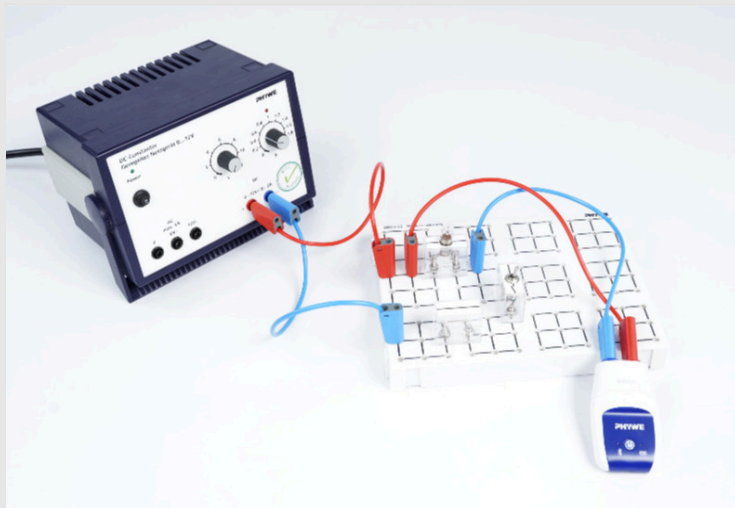
Schéma de l'expérience



- Construisez le circuit comme indiqué dans le croquis de gauche. Le courant Cobra SMARTsense est indiqué ici par un A encerclé.
- Lors du branchement du Cobra SMARTsense Current, veillez à ce que la connexion rouge soit reliée au côté de la lampe qui est le plus proche du pôle positif. La connexion bleue doit être plus proche du pôle négatif. Il est préférable d'utiliser des couleurs de câble uniformes (rouge pour le pôle positif, bleu pour le pôle négatif) afin d'éviter toute confusion. Vous pouvez voir à quoi ressemble l'ensemble lorsqu'il est assemblé en appuyant sur le bouton bleu.

Montage (2/4)

PHYWE



Dispositif expérimental

- Assurez-vous que l'ampoule de 4 V est installée. Vous pouvez le reconnaître au fait que cette valeur est gravée sur l'ampoule.
- Allumez le Cobra SMARTsense en appuyant sur le bouton marche/arrêt pendant trois secondes.

Montage (3/4)

PHYWE

Pour effectuer des mesures avec les **capteurs Cobra SMARTsense**, l'application **PHYWE measureAPP** est nécessaire. L'application peut être téléchargée gratuitement depuis la boutique d'applications correspondante (voir les codes QR ci-dessous). Avant de lancer l'application, veuillez vérifier que le **Bluetooth est activé** sur votre appareil (smartphone, tablette, PC de bureau).



iOS



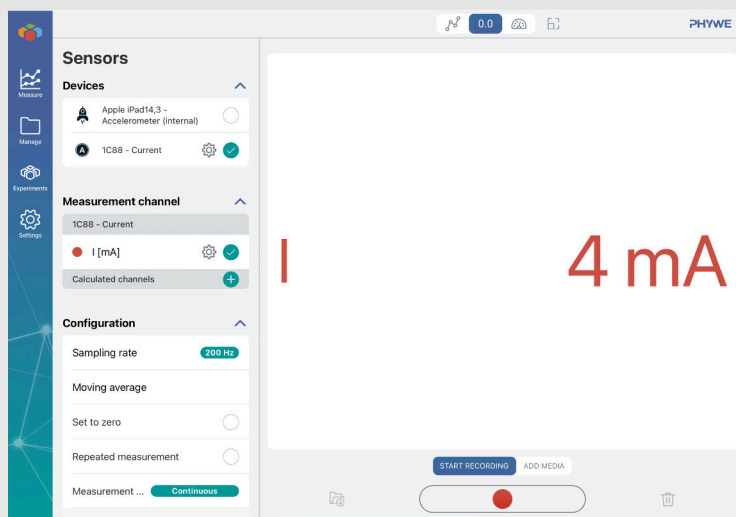
Android



Windows

Montage (4/4)

PHYWE

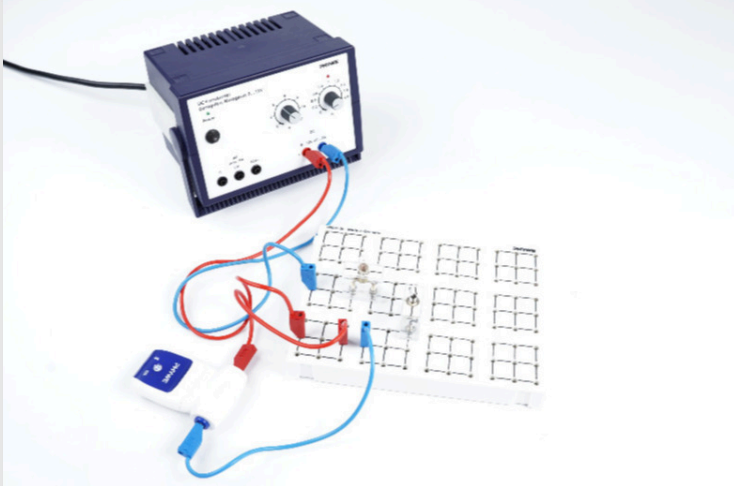


Exemple de capture d'écran

- Ouvrez maintenant le measureAPP et connectez-vous au Cobra SMARTsense Current en cliquant sur son nom.
- Appuyez sur "0.0" en haut de l'application pour afficher les valeurs mesurées sous forme de chiffres.
- Même si le bloc d'alimentation a été mis hors tension jusqu'à présent, il se peut que les résultats des mesures fluctuent. Cela est dû aux erreurs de mesure de l'appareil de mesure. Celles-ci existent toujours et doivent être prises en compte pour obtenir des mesures particulièrement précises.

Procédure (1/4)

PHYWE

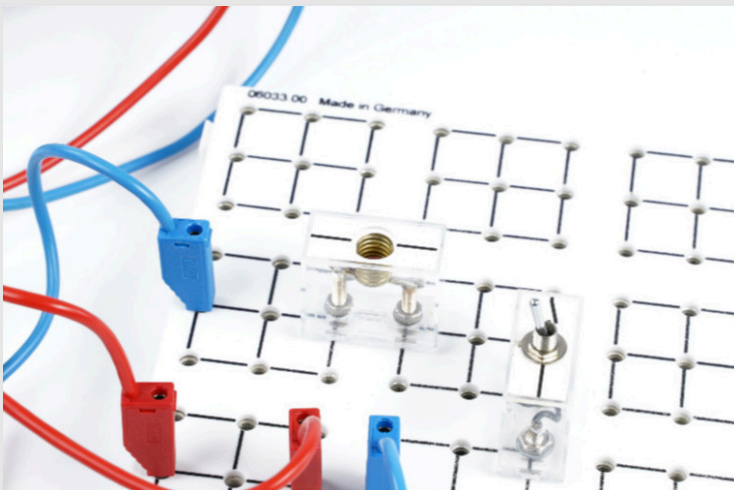


Dispositif expérimental

- Mettre le bloc d'alimentation sous tension alors que la tête rotative de la tension est réglée sur 0 V.
- Tourner ensuite lentement le bouton rotatif sur 4 V et noter le courant mesuré dans le tableau 1 en section rapport.

Procédure (2/4)

PHYWE

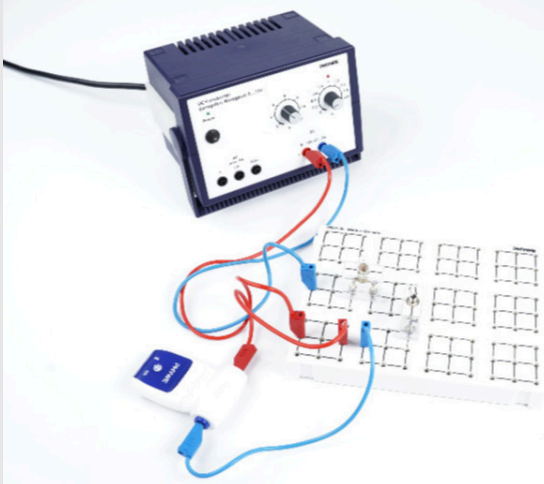


Prise sans lampe

- Ramener la tension à 0 V et éteindre le bloc d'alimentation.
- Dévissez l'ampoule de la douille et remplacez-la par une ampoule de type 6 V l'ampoule.
- Remettez l'alimentation en marche, augmentez la tension jusqu'à 6 V et noter le courant mesuré dans le tableau 1 en section rapport.

Procédure (3/4)

PHYWE

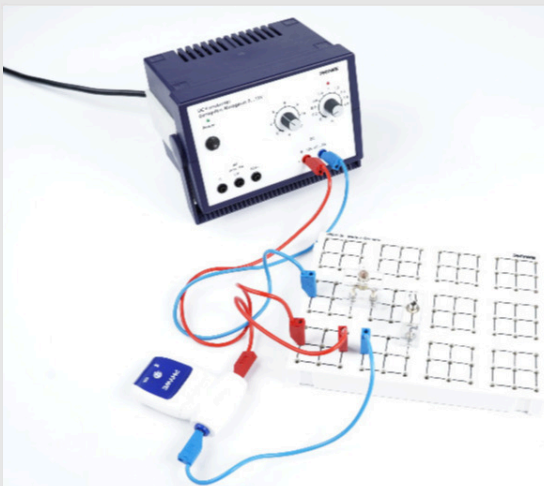


Dispositif expérimental

- Répétez les étapes de la dernière diapositive, mais cette fois-ci avec un 12 V ampoule.
- Augmentez la tension en conséquence à la fin 12 V.
- Notez à nouveau le courant mesuré.

Procédure (4/4)

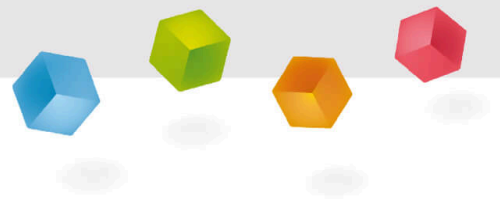
PHYWE



Dispositif expérimental

- Interrompez maintenant le circuit en fermant l'interrupteur.
- Quel courant mesurez-vous ?

PHYWE



Rapport

Tableau 1

PHYWE

Sous les tensions secteur respectives, notez le courant en milliampères (mA) que vous avez mesuré sur la lampe.

4 V

6 V

12 V

--	--	--

Comment l'appareil de mesure doit-il être installé dans le circuit ?



L'ampèremètre doit être installé en parallèle avec le circuit.

Cela n'a pas d'importance

L'ampèremètre doit être installé dans le circuit (en série avec l'appareil électrique).



Tâche 1

PHYWE

Cochez les bonnes réponses

- ☐ Veuillez à respecter la polarité lors de la connexion de l'appareil de mesure.
- ☐ L'appareil de mesure doit être traversé par le courant qu'il doit mesurer
- ☐ Le circuit peut également être interrompu afin de mesurer le courant.
- ☐ La polarité n'a pas d'importance lorsque l'appareil de mesure est connecté.

 Vérifier

Diapositive

Score / Total

Diapositive 19: Installation de l'ampèremètre

0/1

Diapositive 20: Cochez les bonnes réponses

0/2

Montant total

  0/3 Solutions Répéter Exporter le texte