Champ magnétique d'un courant rectiligne RÉTROPROJECT® 03956

NOTICE

Retrouvez l'ensemble de nos gammes sur : www.pierron.fr

PIERRON
ÉQUIPEMENT PÉDAGOGIQUE SCIENTIFIQUE

PIERRON - ASCO & CELDA • CS 80609 • 57206 SARREGUEMINES Cedex • France
Tél. : 03 87 95 14 77 • **Fax :** 03 87 98 45 91
E-mail : education-france@pierron.fr

Présentation

1 - Introduction

Cette maquette a été conçue pour observer le spectre magnétique qui matérialise un champ crée par un courant électrique dans un conducteur rectiligne.
Le boîtier transparent permet l'utilisation d'un rétroprojecteur pour montrer les lignes de champs obtenues, à toute la classe.

2 - Contenu de l'emballage

- Une maquette RÉTROPROJECT®
- Une notice

Caractéristiques

- Courant minimum nécessaire : 8 A
- Courant maximum : 10 A
- Fil en cuivre Ø 2,5 mm
- Boîtier en PS cristal
- Raccordement sur douilles double puits Ø 4 mm
- Dimensions : 120 x 70 x 30 mm
- Masse : 150 g

Utilisation

1 - Objectif pédagogique

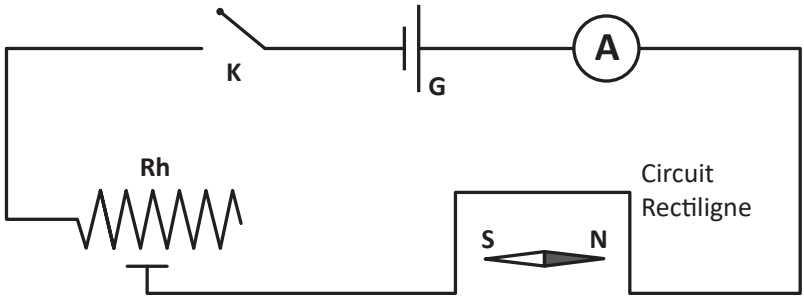
Cet appareil a été conçu pour observer les spectres magnétiques qui matérialisent un champ créé par le passage d'un courant électrique dans un fil rectiligne.

2 - Matériel nécessaire

- ❒ Un redresseur, réf. 04850.10
- ❒ Un rhéostat, réf. 04034.10
- ❒ Un interrupteur simple sur socle, réf. 04162.10
- ❒ Un ampèremètre, réf. 40106.10
- ❒ Un lot d'aiguilles aimantées, réf. 00087.10
- ❒ De la limaille de fer, réf. 01414980.10 ou de la poudre de fer, réf. 01415250.10
- ❒ Un lot de cordons de raccordement

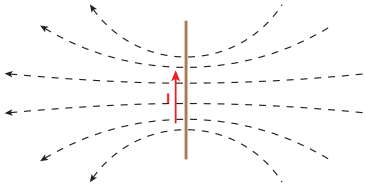
3 - Expérience

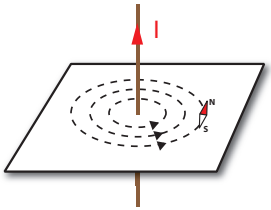
3.1. Montage

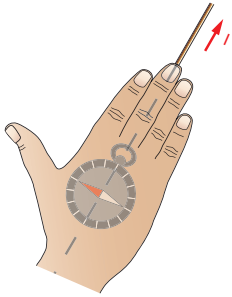


- Saupoudrer le support en matière plastique de limaille de fer.
- Faire passer un courant d'intensité **I** (8 à 10 A) dans le conducteur circulaire, et tapoter légèrement le socle pour favoriser l'orientation de la limaille de fer.

3.2. Schéma des spectres magnétiques obtenus







Le spectre magnétique, sur la surface perpendiculaire au fil, est formé de cercles concentriques au fil. Le champ en un point **M** est dirigé vers la gauche du bonhomme d'Ampère placé sur le courant et qui regarde le point.
Les aiguilles aimantées ou les brins de limaille de fer se placent suivant les lignes de forces du champ dont le sens est donné par la direction de leur point Nord.
Si l'on inverse le sens du courant nous observons que les aiguilles font une rotation de 180°.
Le sens de l'induction magnétique créée par le courant, change avec le sens de ce dernier.

3.3. Calcul de l'intensité d'induction B

Pour un fil rectiligne parcourue par un courant d'intensité **I**, on démontre que l'intensité de l'induction **B**, en un point **M** de l'espace situé à la distance **d** du fil, a pour valeur :

$$B = 2.10^{-7}.(I/d)$$

où **B** en tesla (T)
I en ampère (A)
d en mètre (m)

Entretien et garantie

■ Entretien

Aucun entretien particulier n'est nécessaire au fonctionnement de votre appareil.
Toutes les opérations de maintenance ou de réparation doivent être réalisées par PIERRON - ASCO & CELDA. En cas de problème, n'hésitez pas à contacter le Service Clients.

■ Garantie

Les matériels livrés par PIERRON - ASCO & CELDA sont garantis, à compter de leur livraison, contre tous défauts ou vices cachés du matériel vendu. Cette garantie est valable pour une durée de 2 ans après livraison et se limite à la réparation ou au remplacement du matériel défectueux. La garantie ne pourra être accordée en cas d'avarie résultant d'une utilisation incorrecte du matériel.
Le retour de matériel sous garantie doit avoir notre accord écrit.
Vices apparents : nous ne pourrons admettre de réclamation qui ne nous serait pas parvenue dans un délai de quinze jours après livraison au maximum. À l'export, ce délai est porté à un mois.
La garantie ne s'appliquera pas lorsqu'une réparation ou intervention par une personne extérieure à notre Société aura été constatée.

PIERRON
ÉQUIPEMENT PÉDAGOGIQUE SCIENTIFIQUE

PIERRON - ASCO & CELDA
CS 80609 • 57206 SARREGUEMINES Cedex • France
Tél. : 03 87 95 14 77
Fax : 03 87 98 45 91
E-mail : education-france@pierron.fr