

PONT DE WHEATSTONE

FICHE N° 82

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : LEA

Domaines : Physique

Sous-domaines : Electricité

Organisme : Université de Bourgogne

Ville : Dijon

Modèle :

Matériaux : Métal, Plastique

Description

Le pont de Wheatstone, fabriqué par LEA, se présente sous la forme d'un boîtier métallique, composé de 6 boutons rotatifs en plastique à l'avant, avec un cadre indiquant la présence d'un galvanomètre de zéro. Des entrées et sorties de courant sont disposées sur l'avant de l'appareil ainsi que sur le dessus.

Le pont de Wheatstone est constitué de deux résistances connues (tête de pont), ainsi que d'une résistance variable.

Ce pont permet la mesure en courant continu des valeurs des résistances dans la configuration de Wheatstone. Une implémentation structurelle permet la mesure des impédances réactives, capacités et selfs avec leurs pertes en modèle série ou parallèle, en utilisant une source de tension alternative de 1 kHz. Ce pont fonctionne par comparaison de l'impédance inconnue à des impédances de références étalons contenues dans l'appareil.

L'utilisateur doit ajuster une combinaison d'étalons de façon à compenser l'impédance à mesurer : l'équilibre du pont s'obtient par compensation itérative des composantes active et réactive en cherchant un minimum de déviation sur le galvanomètre de zéro. Les composantes de l'impédance inconnue sont alors égales aux valeurs active et réactive ajustées sur l'étalon. La précision de ce type de mesure ne dépend que de celle de l'étalon. C'est la méthode de zéro qui intrinsèquement est la plus précise mais cela se paye par de la lenteur de mesure.

Les performances en précision de l'appareil sont toujours acceptables, par contre la lenteur de l'ajustement

manuel est devenue rédhibitoire. Les ponts modernes numériques sont automatiques et beaucoup

plus rapides grâce à des asservissements. L'affichage numérique provient d'une conversion analogique /numérique du courant traversant l'échantillon lorsqu'il est excité par la tension de mesure.

Utilisation

Ce pont de Wheatstone, fabriqué par LEA, était utilisé pour mesurer une résistance électrique inconnue. Il était utilisé en laboratoire de physique à l'université de Dijon.







Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Pont de Wheatstone (LEA), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=17957>, consulté le 2026-07-29