

PONT DE WHEATSTONE

FICHE N° 46

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : AOIP ; AOIP ; AOIP

Domaines : Physique

Sous-domaines : Electricité

Organisme : UFR Sciences Exactes et Naturelles de Reims

Ville : Reims

Modèle : C6

Matériaux :

Description

Le pont de Wheatstone AOIP est protégé par une boîte en bois et comprend une notice technique fixée à l'intérieur du couvercle. Il permet de mesurer une résistance de valeur inconnue. Celle-ci est connectée avec trois résistances de valeurs connues R_1 , R_2 et R_3 suivant les côtés d'un losange appelé "pont". Une source de tension est connectée dans une diagonale du pont et un galvanomètre dans l'autre diagonale. En modifiant les valeurs des résistances connues à l'aide des boutons de réglage, on cherche à équilibrer le pont c'est à dire à annuler le courant traversant le galvanomètre. La valeur de la résistance inconnue se déduit alors des valeurs à l'équilibre des résistances connues. Les bornes de connexion placées sur la face supérieure de l'appareil servent à connecter la source d'alimentation (P), la résistance à mesurer (X) et le galvanomètre (G). Le commutateur à plots de gauche permet de donner plusieurs valeurs différentes au rapport R_1/R_2 et les autres commutateurs de faire varier la résistance R_3 par bonds de 0,1 ohm, 1 ohm, 10 ohms et 100 ohms respectivement.

Le pont de Wheatstone peut également être utilisé en pont de Thomson grâce aux bornes de connexions (R_1) et (R_2). Le pont de Thomson comprend 9 conducteurs qui peuvent être considérés comme formant les 9 arêtes d'une pyramide triangulaire tronquée ; il est utilisé pour la mesure de précision des petites résistances.

Utilisation

Ce pont peut être utilisé en pont de Wheatstone pour mesurer des résistances de 1 ohm à 1,11 mégaohms ou en pont de Thomson pour mesurer des résistances de 0,00001 ohm à 1 ohm ; il a été donné au laboratoire de physique par l'Onera au début des années 60 et n'a pas été utilisé depuis.





PONT DE WHEATSTONE THOMSON REFERENCE 920
SCHEMA DE PRINCIPE

UTILISATION EN PONT DE WHEATSTONE
Mesure des résistances de 1 ohm à 1,11 mégohms

Position du commutateur B et tension d'alimentation du pont suivant l'ordre de grandeur de la résistance à mesurer (à 0,1%)

X COMPRIS ENTRE	COMMUTATEUR B SUR	TENSION DE LA SOURCE A UTILISER AVEC NOTRE GALVANOMETRE A INGRES LUMINEUX
1. et 10 Ω	W 0,01	2 Volts
10. et 100 Ω	W 0,1	
100. et 1000 Ω	W 1	
1000. et 10000 Ω	W 10	
10000. et 100000 Ω	W 100	
100000. et 1,11 MΩ	W 1000	2 Volts par 100000 Ω mesurés

UTILISATION EN PONT DE THOMSON
Mesure des résistances de 10 microhms à 1 ohm

Choix de la résistance étalon, son montage et position du commutateur B, suivant l'ordre de grandeur de la résistance à mesurer.

Rx COMPRIS ENTRE	Re en R1 Rx en R2		Re en R2 Rx en R1	
	Re : 0,1	Re : 0,01	Re : 0,1	Re : 0,01
0,00001. et 0,0001 Ω			T. 1000	T. 10
0,0001. et 0,001 Ω			T. 1000	T. 100
0,001. et 0,01 Ω		T. 1000	T. 100	T. 1000
0,01. et 0,1 Ω	T. 1000	T. 100	T. 10	T. 1000
0,1. et 1 Ω	T. 100	T. 10	T. 1000	
1. et 10 Ω	T. 10			

Re : Valeur réelle en ohms de la résistance étalon utilisée
Rx : Valeur en ohms de la résistance mesurée
A : Lecture sur les échelles d'équilibre
T : Valeur du bras fixe, lue sur le bouton du commutateur B

Condition de sensibilité suffisante avec notre galvanomètre à index lumineux IAng 23 V05
Re + Rx

RESISTANCES MAX ADISEE POUR LES RESISTANCES DU PONT

1000 Ω	20 mA
100 Ω	65 mA
10 Ω	200 mA
1 Ω	650 mA
0,1 Ω	1000 mA

VOIR NOTICE DETAILLEE C6

ATP
PARIS



Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Pont de Wheatstone (AOIP ; AOIP ; AOIP), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=22394>, consulté le 2026-07-30