

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

PONT DE WHEATSTONE DE LABORATOIRE , AOIP

FICHE N° 5147

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : AOIP

Domaines : Physique

Sous-domaines : Electricité

Organisme : Université de Rennes, Campus de Beaulieu

Ville : Rennes

Modèle : B9

Matériaux : Métal, Bakélite

Description

Conservée dans les collections de l'Université de Rennes, cette boîte de résistance métallique a été commercialisée par la société AOIP (type B9) dans les années 1965. Elle est composée de six résistances variables, du type à décades. Sur ces résistances (positions : 0,1...9,10), on a inscrit leur valeur en ohm depuis le 1/10 ème d'ohm jusqu'à X 1000. On note aussi la présence d'une résistance marquée "ro". La résistance totale choisie est alors la somme des valeurs affichées. De nombreuses bornes électriques permettent de connecter différents appareils : galvanomètre (G), tension continue (P), résistance inconnue (X1,X2)... Un schéma électrique figure dans le couvercle de la boîte et décrit le fonctionnement du pont.

Utilisation

Conservées dans les collections d'instruments scientifiques de la faculté des sciences de Rennes, ces boîtes de résistances étaient très utilisées dans de nombreuses expériences de physique en travaux pratiques, particulièrement en électricité en particulier pour mesurer des résistances inconnues par la méthode du pont de Wheatstone, en courant continu. Cette méthode, très répandue en métrologie, permettait de mesurer des résistances soit très petites (0,1 ohm), soit très grandes (11 Mohms) avec une précision de 0,1 à 0,2 %.











PONT DE WHEATSTONE
DE LABORATOIRE
- AOIP -
MESURES
Réf. : B 9
8 à 14, Rue Charles Fourier, Paris XIII^e, POR. 59-79



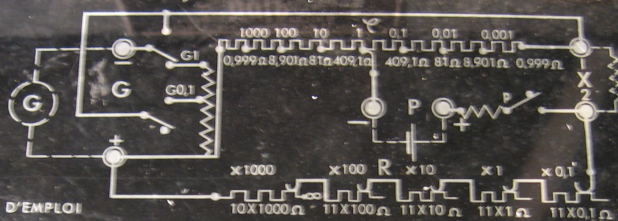
PONT DE WHEATSTONE
DE LABORATOIRE
- AOIP -
MESURES

Réf. : B 9

N° :

8 à 14, Rue Charles Fourier, Paris XIII^e, POR. 59-79

PONT DE WHEATSTONE DE LABORATOIRE B9



MODE D'EMPLOI

- 1 - Brancher le galvanomètre en $\pm G$, la tension continue d'alimentation (voir tableau) en $\pm P$, la résistance à mesurer X en $X1$ $X2$.
- 2 - Suivant la valeur supposée de la résistance, donner à C et à la source les valeurs du tableau suivant.

Résistances à Mesurer	Rapport P	Tension de la source à utiliser avec notre galvanomètre G403	Précision de mesure	Courant maximum admissible dans les résistances du pont
0,1 Ω à 11,2 Ω	0,001	2 à 4,5 volts	0,2 %	20 mA
1 Ω à 112 Ω	0,01		0,1 %	65 mA
10 Ω à 1.120 Ω	0,1		0,1 %	200 mA
100 Ω à 11.200 Ω	1	2 volts pour 100 K Ω mesurés 20 volts pour M Ω mesurés	0,1 %	650 mA
1.000 Ω à 112.000 Ω	10		0,1 %	1.000 mA
10.000 Ω à 1.120.000 Ω	100		0,2 %	0,1 Ω
100.000 Ω à 11.200.000 Ω	1.000			

- 3 - Appuyer sur les poussoirs P et $G0.1$, le galvanomètre dévie, rechercher la valeur de R ne donnant aucune déviation du galvanomètre en agissant sur les décades R .
- 2 - Même opération, mais appuyer sur les poussoirs P et $G1$.

- 4 - On a $X = P \cdot R$.
- X : Résistance à mesurer en ohms.
- P : Rapport du bras R sur le commutateur.
- R : Lecture sur les décades.

NOTA - Pour l'emploi des cinq décades comme résistances variables, se brancher aux bornes $X2$ et $G+$.

PONT DE WHEATSTONE PORTATIF

Mesure des résistances de 0,1 Ω à 11 M Ω . Comprend 4 décades à commutateur $\times 1 - \times 10 - \times 100 - \times 1.000$, précision de réglage 0,1%. Un bras de proportion avec 7 rapports de 10^{-3} à 10^3 et trois bras fixes 10 - 100 - 1.000, pour méthode de Murray, précision réglage 0,03 %.

Précision de Mesure 0,2 % de 10 Ω à 1 M Ω .

Autonomie assurée par galvanomètre et pile incorporés. Possibilité d'utilisation de source et indicateur extérieur en continu et alternatif jusqu'à 20.000 Hz. Permet également la localisation de défauts par méthode de Murray et Varley.

Ebénisterie bois verni de : 230 x 192 x 155 mm ; Poids : 4,4 kg.

PONT POUR LA MESURE DES CIRCUITS R. L. C.

Extension du B 24, il permet, par adjonction d'un vibreur 1000 Hz (alimenté par la source interne), d'une capacité étalon 0,1 μF - 0,1%, d'une self étalon 1H - 1 % et d'un détecteur de zéro, les mesures en alternatif.

Mesure de capacité de 0,01 à 50 μF , gammes pouvant être étendues.

Mesure de self de 0,05 à 10 H, par étalon extérieur.

Mesure de résistance de terre, d'électrolyte. Localisation de coupure sur câble.

Une compensation de phase permet, dans les gammes indiquées, 1 % $\pm$ 200 pF sur capacité et 2 % sur self.

Boîtier métallique de : 364 x 246 x 155 mm ; Poids : 7 kg.

PONT DE WHEATSTONE DE LABORATOIRE

Mesure de résistances de 0,1 Ω à 11 M Ω . Comprend un bras de proportion à 7 rapports de 10^{-3} à 10^3 , 5 décades $\times 0,1 - \times 1 - \times 10 - \times 100 - \times 1.000$.

Précision de mesure avec 0,1 % de 10 Ω à 1 M Ω .

galvanomètre type G223, 0,2 % de 0,1 Ω à 10 Ω et de 1 M Ω à 11 M Ω . En substitution permet d'atteindre la précision de l'étalon utilisé.

Galvanomètre et pile non incorporés.

Boîtier métallique : 276 x 176 x 155 mm ; Poids : 3,2 kg.

BOITE DE RÉSISTANCE A DÉCADES

Permet d'afficher 122.222,1 Ω par bonds de 0,1 Ω . Comporte 6 décades 11 $\times 0,1 - 1 - 10 - 100 - 1.000 - 10.000$. Précision de réglage : 0,1 % de 1 à 10.000 Ω - 0,5 % pour 0,1 Ω .

Résistance résiduelle 0,012 $\pm$ 2.10 $^{-3}$ Ω .

Constante de temps négligeable jusqu'à 20.000 Hz.

Boîtier métallique : 276 x 176 x 155 mm ; Poids : 3,2 kg.

BRAS DE PROPORTION A DÉCADES

Conçu pour la réalisation de rapports 10^{-3} à 10^3 par 2 commutateurs à 4 positions 10 - 100 - 1.000 - 10.000 Ω - précision de réglage 0,05 %.

Utilisable avec boîtes RD 6 pour montages en Pont.

Boîte métallique : 175 x 117 x 115 mm ; Poids : 1,4 kg.

BOITE DE CAPACITÉ A DÉCADES

Capacité totale 1.120 μF . 3 décades de capacité au mica argenté 10 $\times 0,1 \mu F - 0,01 \mu F - 0,001 \mu F$. Variation continue par condensateur à air de 220 à 1220 pF entraîné par vernier démultiplié.

Précision de réglage 0,1 % $\pm$ 20 pF à 1.000 Hz. Angle de perte 3.10 $^{-4}$.

Tension de service 500 V. Double écran dont un à une armature de la capacité, l'autre à relier à un point choisi du circuit d'utilisation.

Boîtier métallique : 364 x 212 x 155 mm ; Poids 7,5 kg.

AMPLIFICATEUR DÉTECTEUR SÉLECTIF

12 à 12.000 Hz en 6 gammes sans discontinuité. Précision d'étalement 0,5%. Gain 58 db en sélectif, 60 db en non sélectif. Affaiblissement de 35 db sur harmonique 2. Coefficient de surtension de 75 à 100 selon les gammes. Impédance d'entrée 100.000 Ω sur potentiomètre bobiné.

impédance 5.000 Ω

Sortie tension 20 V

puissance 80 mW

distorsion < 0,3 %

Bruit de fond reporté à l'entrée, en sélectif :

3 μV pour haute impédance.

1 μV pour basse impédance.

Prédétection par œil cathodique incorporé. Alimentation secteur

127 - 220 V 50 Hz (ou 400 Hz) 15 VA.

Boîtier métallique type rack 5 unités : 490 x 330 x 270 mm ; Poids 13,8 kg.

TRANSFORMATEUR ÉCRAN

Pour liaison source ou détecteur dans les ponts alternatifs. 2 écrans

(1 primaire 1 secondaire) indépendants. Faible capacité entre primaire

et secondaire $\leq 0,5$ pF.

Rapports 1/1, 2/1 et 1/2 par bornes et barrettes. Fréquence d'utilisation

20 à 20.000 Hz. Impédance 600 Ω . Puissance maximum 1 W.

Boîtier métallique de : 135 x 130 x 110 mm ; Poids 2 kg.

B24

B 28

B 9

RD 6

RD 2

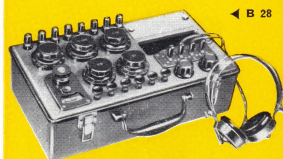
CD 4

EL 40

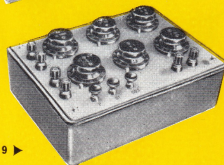
TE



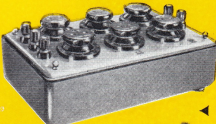
B 24



B 28



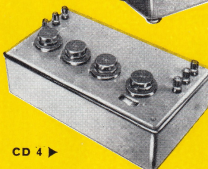
B 9



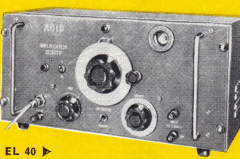
RD 6



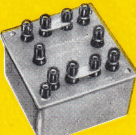
R D 2



CD 4



EL 40



TE

Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Pont de Wheatstone de laboratoire , AOIP (AOIP), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=31282>, consulté le 2026-07-24