

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

PONT DE WHEATSTONE DE LABORATOIRE , AOIP

FICHE N° 5150

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

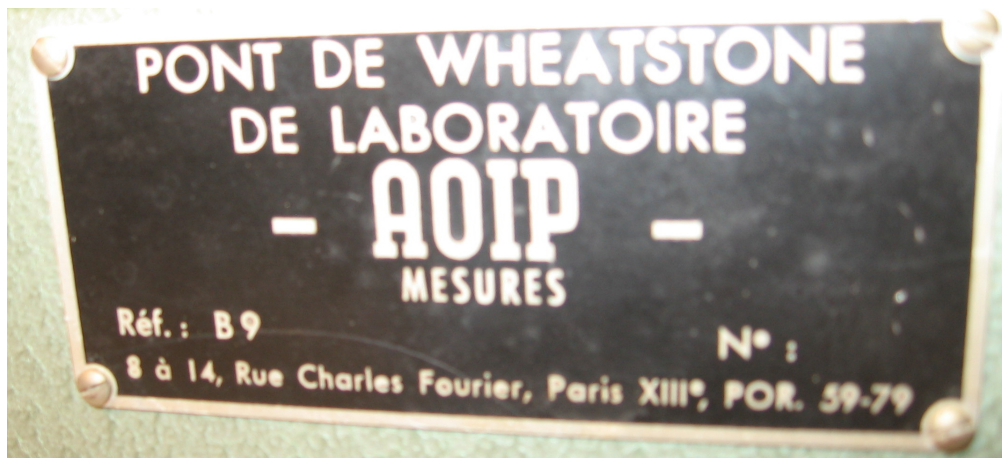
Conservée dans les collections de l'Université de Rennes, cette boîte de résistance métallique a été commercialisée par la société AOIP (type B9) dans les années 1965. Elle est composée de six résistances variables, du type à décades. Sur ces résistances (positions : 0,1...9,10) , on a inscrit leur valeur 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

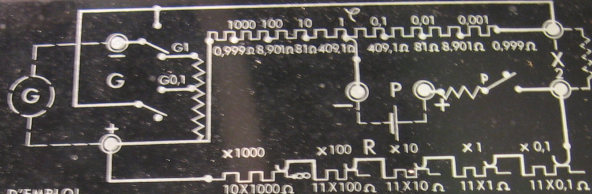
Conservées dans les collections d'instruments scientifiques de la faculté des sciences de Rennes, ces boîtes de résistances étaient très utilisées dans de nombreux expériences de physique en travaux pratiques, particulièrement en électricité en particulier pour mesurer des résistances inconnues par la 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 B9



MODE D'EMPLOI

- 1 - Brancher le galvanoscope 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 $\frac{R}{X}$ et à la source les valeurs du tableau suivant.

Résistances à Mesurer	Rapport $\frac{R}{X}$	Tension de la source à utiliser avec notre galvanoscope G683	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	1.000 Ω
1 Ω à 112 Ω	0,01		0,1 %	65 mA	100 Ω
10 Ω à 1.120 Ω	0,1		0,1 %	200 mA	10 Ω
100 Ω à 11.200 Ω	1		0,1 %	650 mA	1 Ω
1.000 Ω à 112.000 Ω	10	2 volts pour 100 K Ω mesurés	0,1 %	1.000 mA	0,1 Ω
10.000 Ω à 1.120.000 Ω	100		0,2 %		
100.000 Ω à 11.200.000 Ω	1.000	20 volts pour M Ω mesurés	0,2 %		

- 3 - 1° Appuyer sur les poussoirs P et G.0,1, le galvanoscope dévie, rechercher la valeur de R ne donnant aucune déviation du galvanoscope en agissant sur les décades R. 2° Même opération, mais appuyer sur les poussoirs P et G1
- 4 - On a $X = \frac{R}{P}$

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



B24

PONT DE WHEATSTONE PORTATIF

Mesure des résistances de $0,1 \Omega$ à $11 \text{ M}\Omega$. Comprend 4 décades à commutateur $x 1 - x 10 - x 100 - x 1.000$, précision de réglage $0,1\%$. Un bras de proportion avec 7 rapports de 10^{-2} à 10^2 et trois bras fixes $10 - 100 - 1.000$, pour méthode de Murray, précision réglage $0,03\%$. Précision de mesure $0,2\%$ de 10Ω à $1 \text{ M}\Omega$.

$0,5\%$ de $0,1 \Omega$ à 10Ω et de $1 \text{ M}\Omega$ à $11 \text{ M}\Omega$. 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.

Ébénisterie bois verni de : $230 \times 192 \times 155 \text{ mm}$; Poids : $4,4 \text{ kg}$.

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 $0,1 \mu\text{F}$ à $0,1\%$, d'une self étalon 1 H à 1% et d'un détecteur de zéro, les mesures en alternatif.

Mesure de capacité de $0,01$ à $50 \mu\text{F}$, 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% $\pm 200 \text{ pF}$ sur capacité et 2% sur self.

Boîtier métallique de : $364 \times 246 \times 155 \text{ mm}$; Poids : 7 kg .

PONT DE WHEATSTONE DE LABORATOIRE

Mesure de résistances de $0,1 \Omega$ à $11 \text{ M}\Omega$. Comprend un bras de proportion à 7 rapports de 10^{-2} à 10^2 , 5 décades $x 0,1 - x 1 - x 10 - x 100 - x 1.000$.

Précision de mesure avec $\pm 0,1\%$ de 10Ω à $1 \text{ M}\Omega$, galvanomètre type G223 $\pm 0,2\%$ de $0,1 \Omega$ à 10Ω et de $1 \text{ M}\Omega$ à $11 \text{ M}\Omega$. En substitution permet d'atteindre la précision de l'étalon utilisé. Galvanomètre et pile non incorporés.

Boîtier métallique : $276 \times 176 \times 155 \text{ mm}$; Poids : $3,2 \text{ kg}$.

BOITE DE RÉSISTANCE A DÉCADES

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

Résistance résiduelle $0,012 \pm 2 \cdot 10^{-3} \Omega$.

Constante de temps négligeable jusqu'à 20.000 Hz .

Boîtier métallique : $276 \times 176 \times 155 \text{ mm}$; Poids : $3,2 \text{ kg}$.

BRAS DE PROPORTION A DÉCADES

Conçu pour la réalisation de rapports 10^{-2} à 10^2 par 2 commutateurs à 4 positions $10 - 100 - 1.000 - 10.000 \Omega$. - précision de réglage $0,05\%$. Utilisable avec boîtes RD 6 pour montages en Pont.

Boîte métallique : $175 \times 117 \times 115 \text{ mm}$; Poids : $1,4 \text{ kg}$.

BOITE DE CAPACITÉ A DÉCADES

Capacité totale $1.120 \mu\text{F}$. 3 décades de capacité au mica argenté $10 \times 0,1 \mu\text{F} - 0,01 \mu\text{F} - 0,001 \mu\text{F}$. Variation continue par condensateur à air de 200 à 1280 pF entraîné par vernier démultiplié.

Précision de réglage $0,1\% \pm 20 \text{ pF}$ à 1.000 Hz . Angle de perte $3 \cdot 10^{-4}$. 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 : $364 \times 212 \times 155 \text{ mm}$; Poids $7,5 \text{ kg}$.

AMPLIFICATEUR DÉTECTEUR SÉLECTIF

12 à 12.000 Hz en 6 gammes sans discontinuité. Précision d'étalonnage $0,5\%$. 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 100.000Ω sur potentiomètre bobiné.

Sortie { impédance 5.000Ω

tension 20 V

puissance 80 mW

distorsion $< 0,3\%$

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

$3 \mu\text{V}$ pour haute impédance

$1 \mu\text{V}$ pour basse impédance.

Prédétection par œil cathodique incorporé. Alimentation secteur

$127 - 220 \text{ V}$ 50 Hz (ou 400 Hz) 15 VA .

Boîtier métallique type rack 5 unités : $490 \times 330 \times 270 \text{ mm}$; Poids $13,8 \text{ kg}$.

TRANSFORMATEUR ÉCRAN

Pour liaison source ou détecteur dans les ponts alternatifs. 2 écrans (1 primaire 1 secondaire) indépendants. Faible capacité entre primaire et secondaire $\leq 0,5 \text{ pF}$.

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

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

Boîtier métallique de : $135 \times 130 \times 110 \text{ mm}$; Poids 2 kg .

B 24 ▶

B 9 ▶

◀ RD 6

R D2 ▶

CD 4 ▶

EL 40 ▶

◀ TE

B 28

B 9

RD 6

RD 2

CD 4

EL 40

TE

AOIP

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=31285>, consulté le 2026-07-24