

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

AMPLIFICATEUR SÉLECTIF AOIP

FICHE N° 3530

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : Association des Ouvriers en Instruments de Précision ; Université de Rennes 1

Domaines : Physique

Sous-domaines : Acoustique, Electronique

Organisme : Université de Rennes 1, Campus de Beaulieu

Ville : Rennes

Modèle : EL 40

Matériaux : Métal, Bakélite, Verre

Description

L'amplificateur sélectif construit par AOIP se présente sous la forme d'un coffret métallique de couleur grise avec deux poignées métalliques sur la face avant. L'entrée du signal se fait à gauche et la sortie sur les bornes situées à droite et marquées $Z > 5000$ ohms. Un bouton noir sert à déterminer la gamme de fréquence de sélection; le grand disque central clair sélectionne plus précisément la fréquence choisie. Un "oeil magique" dans la partie supérieure droite permet de vérifier l'accord avec la fréquence choisie. Deux interrupteurs Arrêt/Marche et sélectif/non sélectif complètent l'ensemble.

Utilisation

Cet amplificateur très sensible, était utilisé en travaux pratiques d'électronique comme filtre "sélecteur". Avec cet appareil, on pouvait déterminer en particulier le spectre de fréquence d'un signal et séparer la fréquence fondamentale et les différents harmoniques par un exemple d'un signal carré. On pouvait ainsi effectuer des analyses de Fourier des signaux électriques.

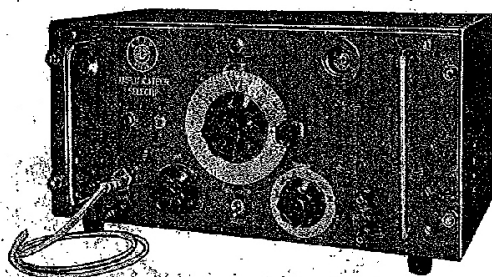
AOIP

8 à 14, RUE CHARLES-FOURIER
PARIS-13^e - Tél. : + GOB 83-00



L'électronique au service des mesures...

**EMPLOIS DIVERS
ET RÉALISATION INDUSTRIELLE
D'UN AMPLIFICATEUR SÉLECTIF**



par **Georges NEY**,
Ingénieur E.S.E., Lic. ès Sciences,
Chef du service des Mesures et
Maître de conférences à l'E.S.E.

et **Jacques LEMAIRE**,
Ing. I.D.N.-E.S.E., Lic. ès Sciences,
Chef de la section Extensométrie
au Département Mesures A.O.I.P.

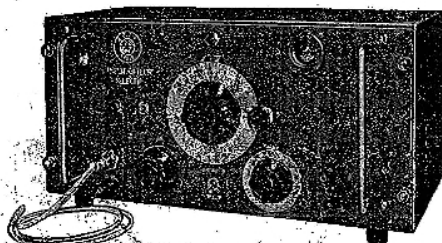
AOIP

8 à 14, RUE CHARLES-FOURIER
PARIS-19° - Tél. 1 + GOB 83.00



L'électronique au service des mesures...

**EMPLOIS DIVERS
ET REALISATION INDUSTRIELLE
D'UN AMPLIFICATEUR SELECTIF**



par **Georges NEY**,
Ingénieur E.S.E., Lic. ès Sciences,
Chef du service des Mesures et
Maître de conférences à P.E.S.E.

et **Jacques LEMAIRE**,
Ing. I.D.N.-E.S.E., Lic. ès Sciences,
Chef de la section Extensométrie
au Département Mesures A.O.I.P.

1. — GÉNÉRALITÉS.

Nul technicien n'ignore les difficultés rencontrées dans les problèmes d'électrotechnique, chaque fois que le régime n'est pas sinusoïdal. La présence d'harmoniques modifie le comportement des appareils vis-à-vis de la tension fondamentale et introduit, à part les erreurs de mesure, des erreurs de calcul, les formules classiques n'étant valables qu'en régime sinusoïdal pur.

Ceux qui omettent ces détails, dans la technique des mesures en particulier, sont appelés à en faire les frais tôt ou tard.

Signalons que la phase de chaque harmonique joue un rôle non négligeable. On peut, dans certains cas, enregistrer une erreur de 10 % pour un appareil à redresseur et une erreur de 50 % dans une mesure de pertes dans les tôles magnétiques, lorsqu'on ne filtre pas suffisamment le courant utilisé.

Il nous est impossible d'énumérer ici la multitude de perturbations imputables aux harmoniques ou à des tensions indésirables, notre article étant consacré au principe et à l'utilisation d'un amplificateur sélectif.

Nous appellerons amplificateur sélectif un dispositif électronique dont la courbe de transmission rappelle celle d'un circuit résonnant (fig. 1) et dont la tension de sortie est supérieure à la tension d'entrée, lorsque l'accord est réalisé. Dans

la négative, il s'agit non pas d'un amplificateur, mais d'un simple filtre passe-bande.

L'expérience montre qu'un amplificateur à contre-réaction sélective, comme c'est le cas présent, peut être assimilé, au point de vue de la sélectivité, à un circuit résonnant de surtension Q

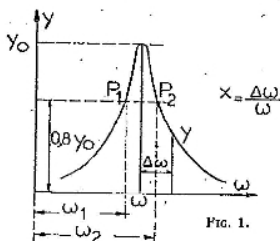


FIG. 1.

constante, quelle que soit la fréquence d'accord dans la bande d'utilisation (fig. 1 bis).

Si une tension $U_1 \sin \omega t$ attaque l'entrée de l'appareil de gain G accordé sur la fréquence $f = \omega/2\pi$, on recueille à la sortie une tension :

$$U_2 = G U_1$$



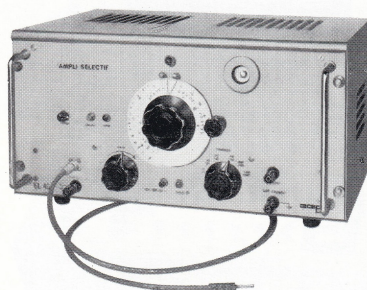
Réf. EL 40 amplificateur sélectif

- Amplificateur de zéro dans les méthodes d'opposition : ponts - potentiomètres à courant alternatif.
- Analyseur d'harmoniques.
- Préamplificateur d'oscilloscope.
- Fréquencemètre basse fréquence.
- Filtre d'alimentation pour ponts.
- Oscillateur basse fréquence, etc...

Caractéristiques :

- 6 gammes : 12 à 12 000 Hz.
- Gain : 58 db en sélectif - 60 db en non sélectif.
- Affaiblissement de 35 db sur harmonique 2.
- Coefficient de surtension : 75 à 100 suivant les gammes.
- Impédance d'entrée 100 000 Ω
- Sortie : Impédance 5 000 Ω
Tension 20 V
Puissance 80 mW
Distorsion < 0,3 %
Sensibilité : quelques μ V
- Détection par œil cathodique incorporé.
- Alimentation secteur 127 V - 220 V - 50 - 400 Hz - 26 VA.

Présentation : Rack 5 unités : 490 × 330 × 270 mm - Poids : 13,8 kg.



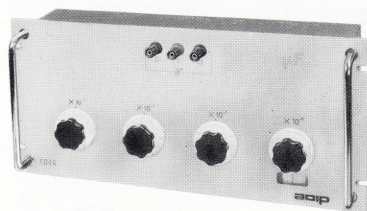
Réf. CD 4 R boîte de capacités à décades

- Indispensable dans les montages de ponts en alternatif.
- Etalon de comparaison.

Caractéristiques :

- Capacité totale : 1,120 μ F
- 3 décades 10 × 0,1 μ F -
10 × 0,01 μ F -
10 × 0,001 μ F.
- Variation continue par condensateur à air de 20 à 1 280 pF entraîné par commande démultipliée.
- Condensateurs au mica argenté.
- Précision 0,1 % $\pm$ 20 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 est à relier à un point choisi du circuit d'utilisation.

Présentation : Boîtier métallique 483 × 221,5 × 155 mm - Poids : 7,7 kg.



aoip mesures
VI/20

SERVICES COMMERCIAUX : 45, RUE EUGÈNE-ODINÉ, B.P. 301 - PARIS-13^e - TÉL. 707.59.79

Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Amplificateur sélectif AOIP (Association des Ouvriers en Instruments de Précision ; Université de Rennes 1),
<https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=15548>, consulté le 2026-07-28