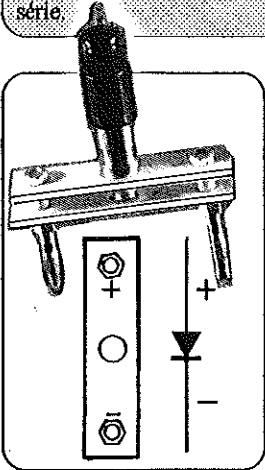


La FIBRE OPTIQUE

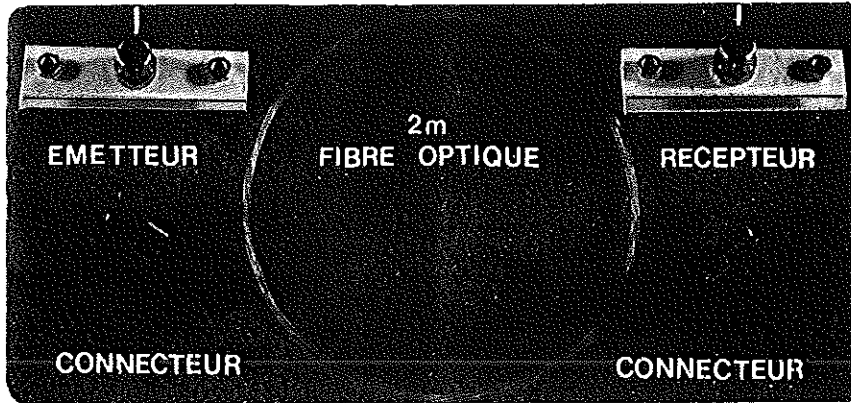
Module émetteur

Il faut bien respecter les polarités de la Diode haute luminosité indiqué sur le module.
Il ne faut jamais brancher le module directement sur une alimentation, une résistance de limitation de courant doit être insérée en série.



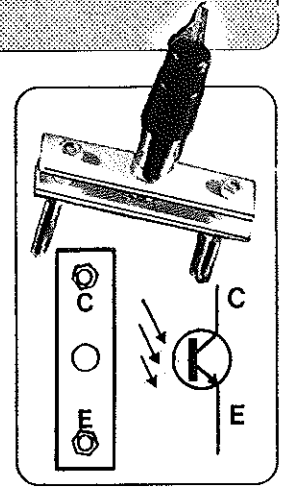
Le cordon fibre optique

Il s'insère dans les modules récepteur et émetteur, il n'y a pas de sens d'insertion à respecter. Ne pas tirer le cordon par la fibre, mais toujours par les prises (risque d'arrachage). La fibre optique est fragile: ne pas la tordre, ce qui risquerait de la casser.



Module récepteur

Équipé d'un phototransistor rapide, le collecteur et l'émetteur sont repérés sur le module par C et E: la base étant l'élément sensible.

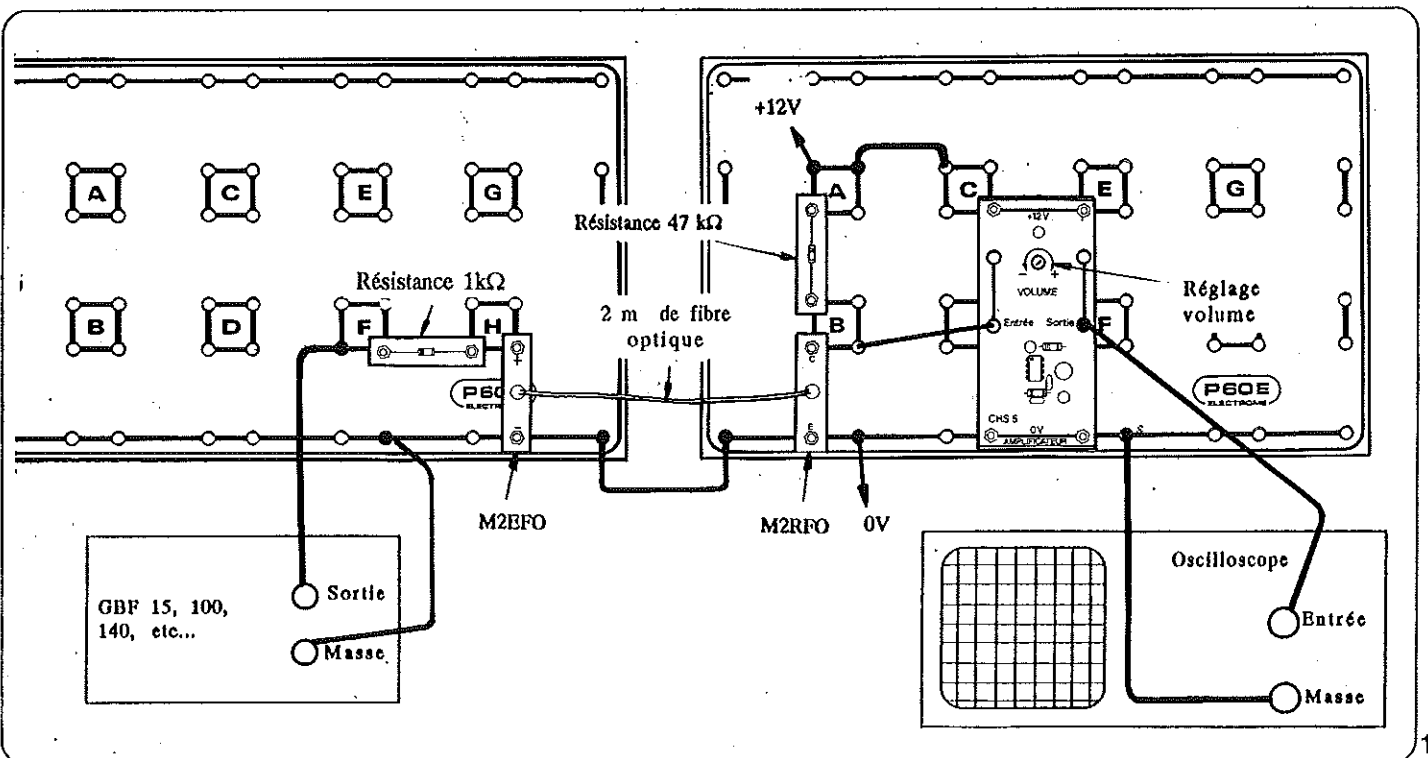


Attention à bien respecter le sens des modules repéré par +12V et 0V, risque de détérioration en les branchant à l'envers.

Transmission de fréquence par fibre optique

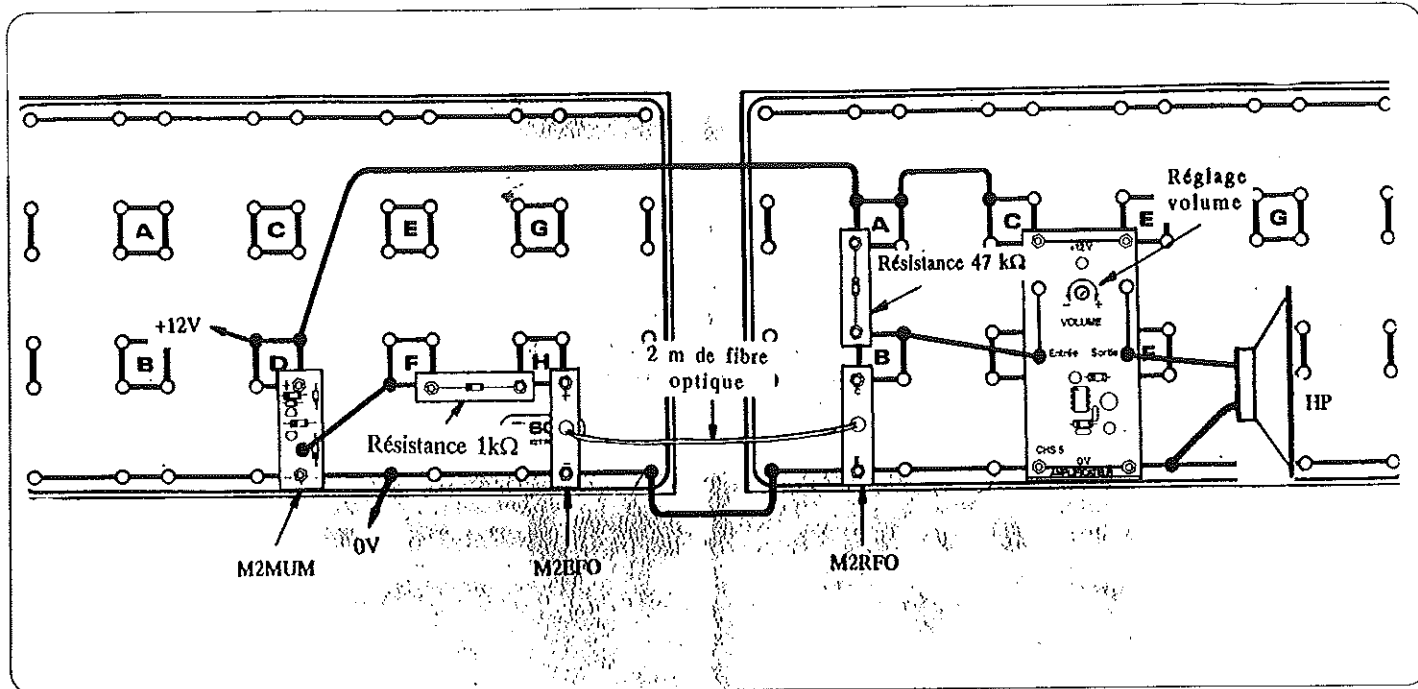
En connectant à travers une résistance de $1\text{ k}\Omega$ un générateur sur l'émetteur (M2EFO) dans lequel est insérée la fibre optique, on retrouvera à l'autre extrémité de la fibre insérée dans le module récepteur (M2RFO) la même fréquence amplifiée grâce au module amplificateur de la chaîne son.

En faisant varier la fréquence du générateur, on observera une variation identique en sortie de l'amplificateur. On pourra remplacer l'oscilloscope par un haut-parleur, le générateur étant réglé dans les fréquences audibles.



Transmission de musique à l'aide du module M2MUM générateur de musique

Le module génère une musique (Lettre à Elise) qui est transmise via la fibre optique à l'amplificateur et restituée par le haut-parleur.



Téléphonie par fibre optique

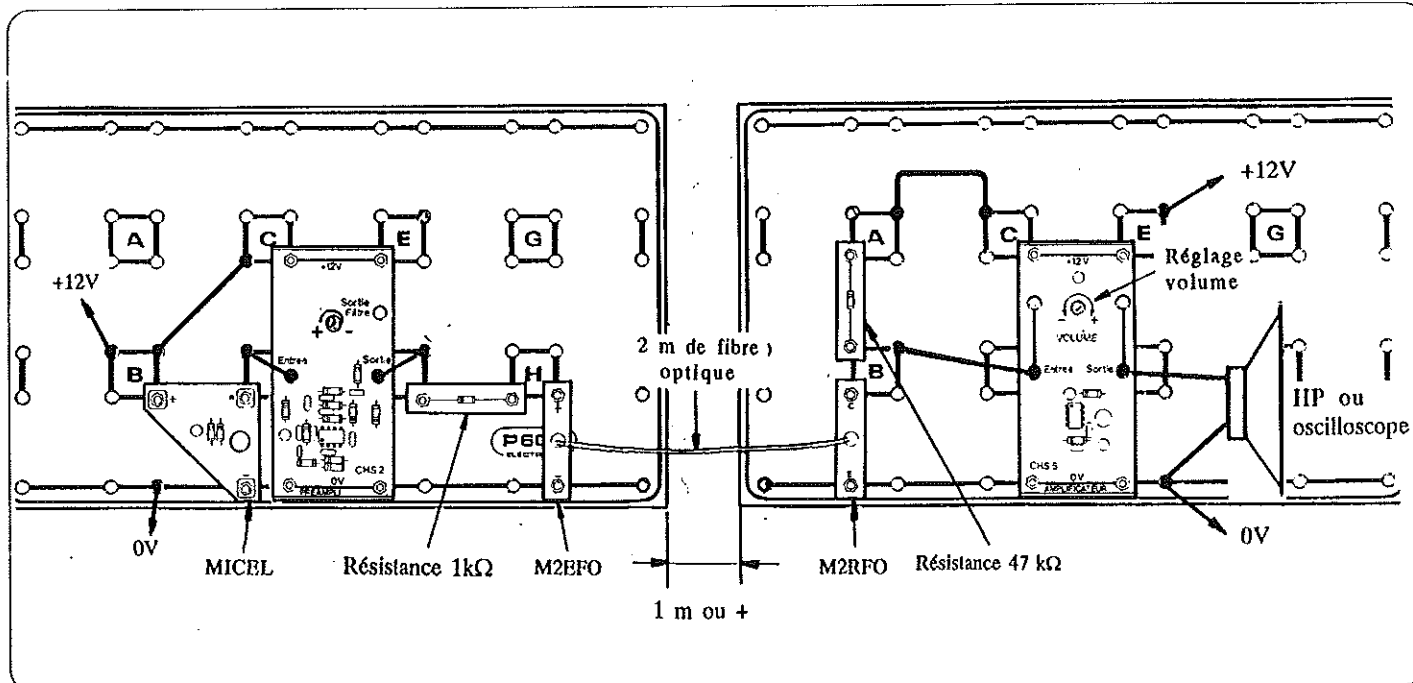
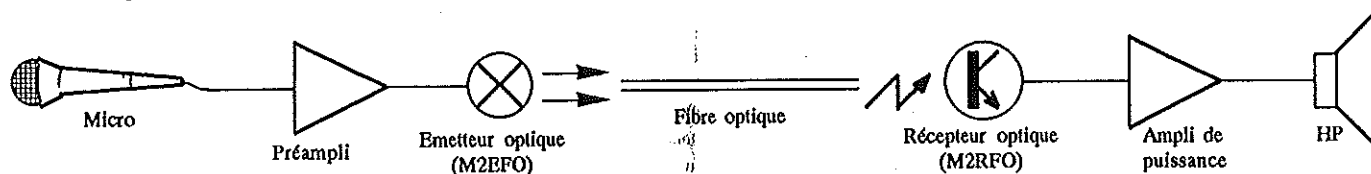
A l'aide d'un module micro et d'un préamplificateur combinés au module émetteur on transforme la voix en modulation lumineuse. Véhiculée par la fibre optique, cette modulation est retransformée en signal électrique. Le récepteur amplifié par le module amplificateur puis restituée par le haut-parleur.

Observer dans un premier temps le signal de sortie lorsque l'on parle en connectant l'oscilloscope à la place du haut-parleur.

Attention, lorsque le haut-parleur est connecté, pour éviter l'effet Larsen du fait de la proximité du micro et du haut-parleur, éloigner au maximum la plaque supportant la partie émetteur de celle supportant le récepteur. Régler le volume vers le minimum pour éviter le Larsen et orienter le haut-parleur.

Dans la réalité, la distance entre émetteur et récepteur est toujours beaucoup plus importante et l'effet Larsen disparaît de ce fait.

En cas de remplacement de la fibre optique 2 m par une fibre optique 10 m, la résistance 1 kΩ devra être remplacée par une 100Ω.



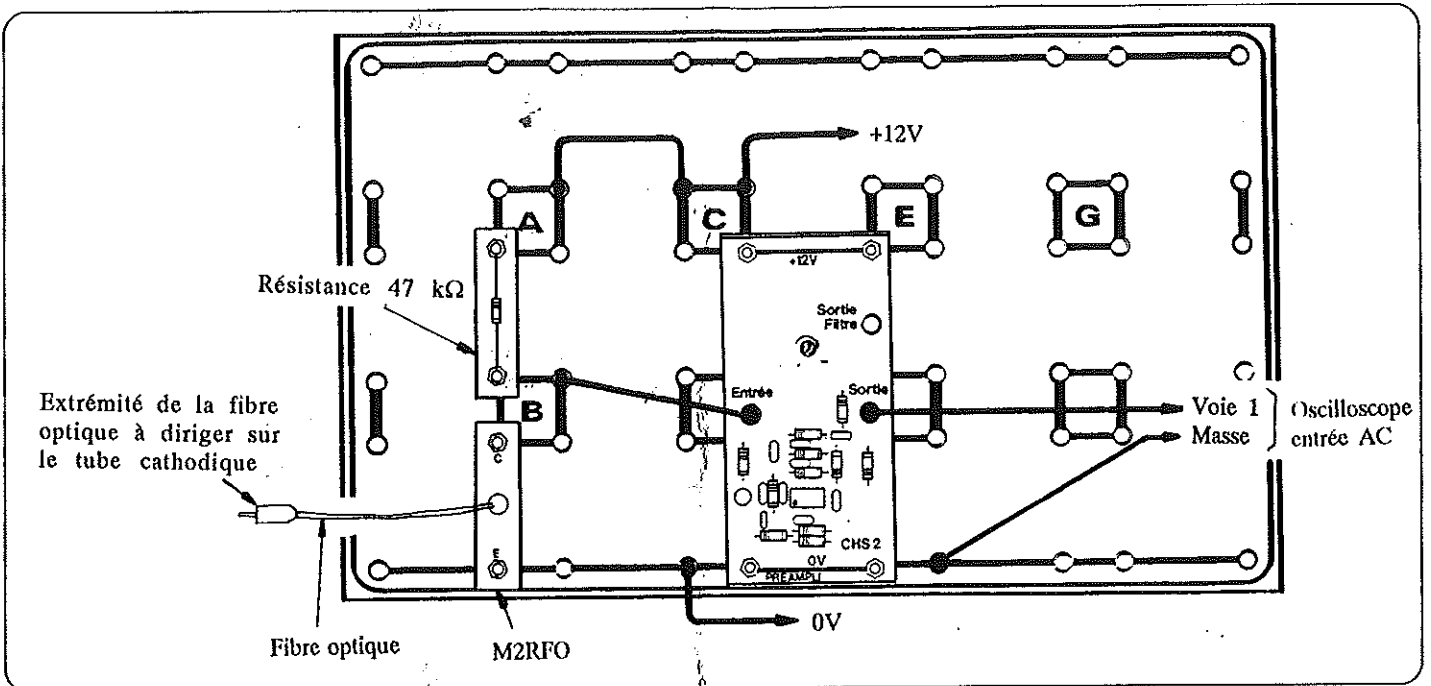
Mise en évidence du rafraichissement d'une image sur un tube cathodique

Ce montage permet de mettre en évidence le principe de visualisation d'une image sur le tube cathodique d'une télévision, d'un écran d'ordinateur ou sur l'écran d'un oscilloscope.

Montage

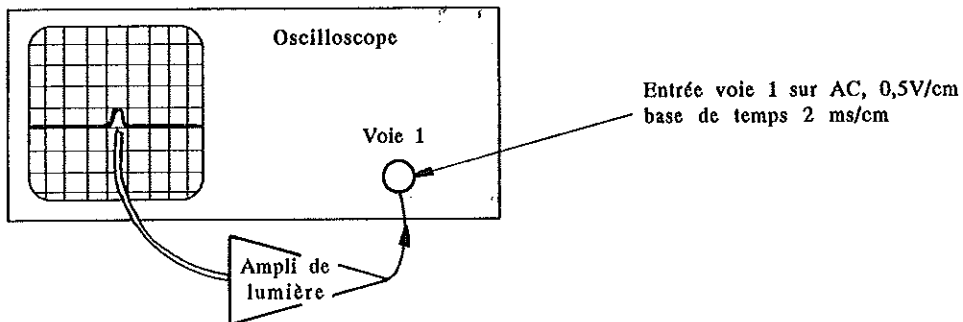
En dirigeant la fibre optique sur un endroit éclairé de l'écran d'un ordinateur, on constate des pics de tension espacés de 14 à 20 ms. Le spot lumineux sur un écran de type VGA met environ 14 ms avant de rééclairer ce même point. Le rafraîchissement complet de l'écran dure environ 14 ms, ce qui correspond à 70 (1/14 ms) images par seconde.

Pour mettre en évidence le balayage horizontal du spot lumineux d'un oscilloscope, il suffit de diriger l'extrémité de la fibre optique sur le faisceau lumineux.

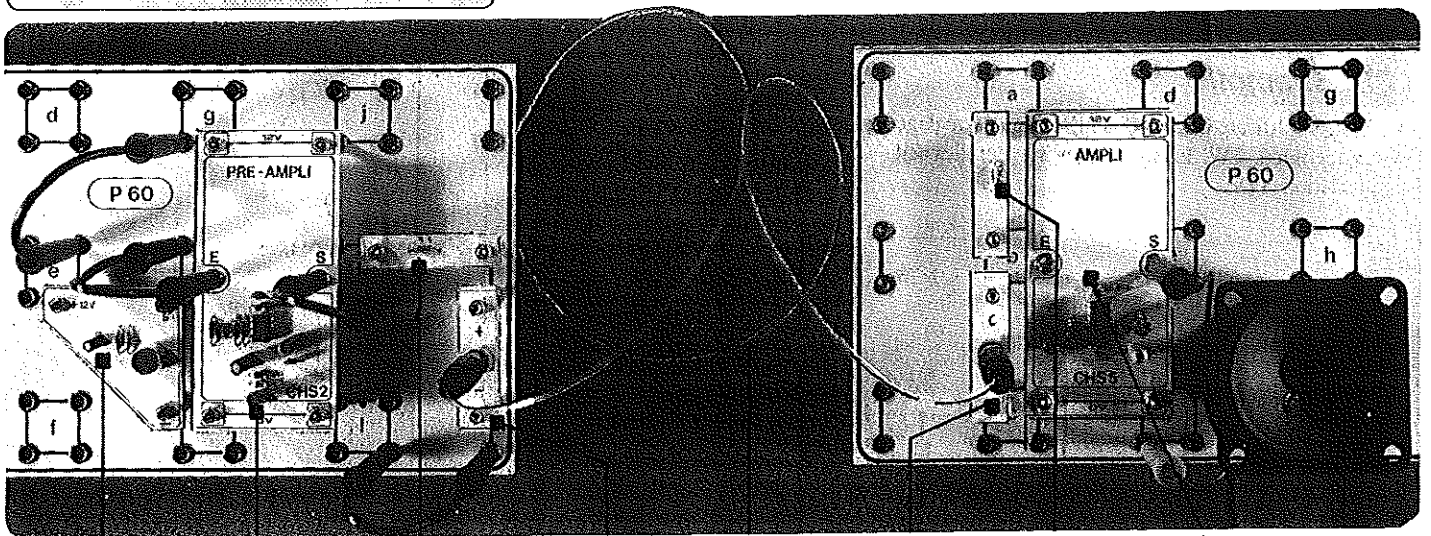


On peut constater une déformation du faisceau lumineux dès que le spot lumineux éclaire l'extrémité de la fibre optique. L'ampli de lumière enregistre une variation de lumière, ce qui a pour effet de créer une impulsion électrique sur la sortie du préamplificateur (CHS2).

En dirigeant l'extrémité de la fibre optique sous une source lumineuse alimentée par le secteur, on obtient sur la sortie du préamplificateur un signal de forme sinusoïdal et de fréquence 100 Hz, correspondant exactement au double de la fréquence du secteur.



Téléphonie par fibre optique

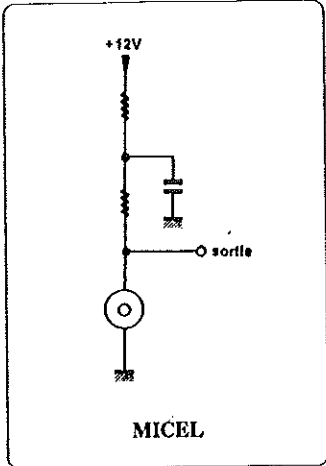
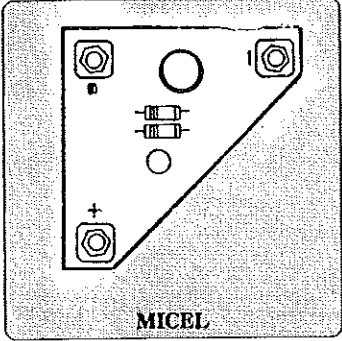


- Module Micro réf. MICBL
- Module Pré-ampli CHS2
- Module résistance 1kΩ
- Emetteur pour fibre optique
- Fibre optique
- Récepteur p. fibre optique
- Résistance 47 KΩ
- Ampli. réf. CHS5
- Hautparleur (Tweeter)

Les Modules

MICEL

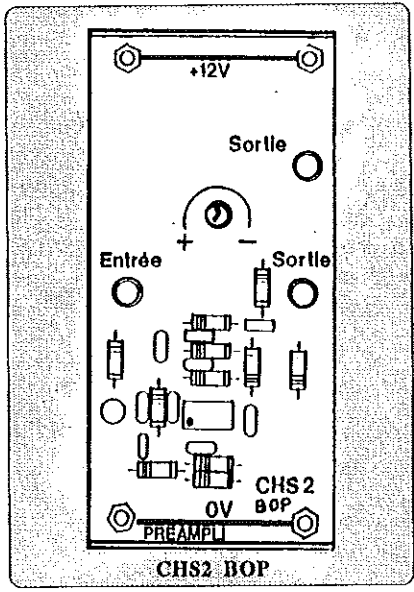
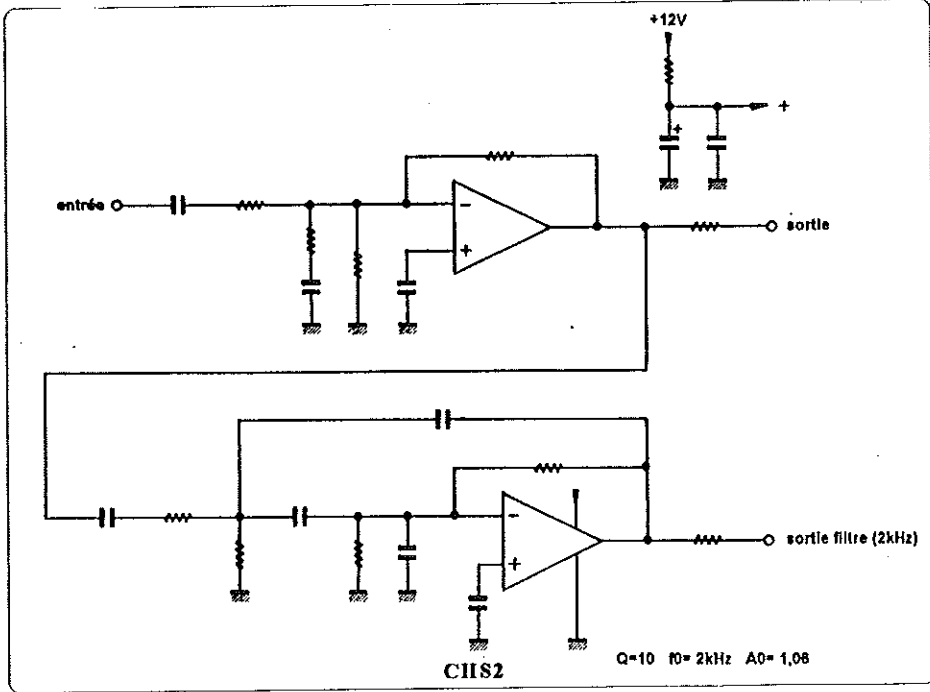
Module micro électret sortie sur douilles Ø4.
Alimentation 12 à 15V.



Attention à bien respecter le sens des modules repéré par +12V et 0V, risque de détérioration en les branchant à l'envers.

CHS2BOP: préampli

Module préampli fixe de gain 33 dB de bande passante 100 Hz à 18 kHz. Entrées/sorties sur douilles Ø4.
Alimentation 12 à 15V.
Volume réglable



CHS5: ampli

Module amplificateur avec potentiomètre de réglage volume puissance maxi. 2W. Entrées/sorties sur douilles Ø4.
Alimentation 12V.

