

✓ Explication du principe de fonctionnement

Le montage étant stéréophonique, le schéma de la figure est évidemment symétrique et nous n'étudierons donc que sa partie supérieure, dédiée au canal gauche.

Le signal capté par le micro gauche est amplifié par U_{16} monté de manière très classique de façon à disposer d'un gain de 34 environ. La sortie de cet amplificateur aboutit directement au commutateur S_{1a} ainsi qu'à l'entrée de l'amplificateur U_{14} . Ce dernier est monté en étage inverseur de gain unitaire et sa sortie aboutit à son tour sur SW1.

Selon la position de ce commutateur, on peut ainsi appliquer à la suite du montage le signal fourni par le micro ou son signal dont la phase a été inversée de 180° en raison de la présence de U_{14} .

Cette sélection est rendue nécessaire par le fait qu'il nous est impossible de connaître la différence de phase réelle existant entre le signal électrique délivré par le micro et celui fourni aux écouteurs.

La sortie de SW1 aboutit sur le potentiomètre P1 qui permet de doser l'effet produit par le montage. Il faut en effet que le niveau sonore généré en opposition de phase soit d'amplitude aussi égale que possible à celle du bruit à éliminer pour que l'annulation soit la plus efficace possible. Les amplificateurs U_{16} et U_{17} sont évidemment des modèles à faible bruit afin de ne pas superposer du souffle au signal capté par le micro.

Ce sont des NE5532 très classiques, que l'on retrouve aussi dans l'amplificateur «de puissance» qui constitue le dernier étage de notre montage.

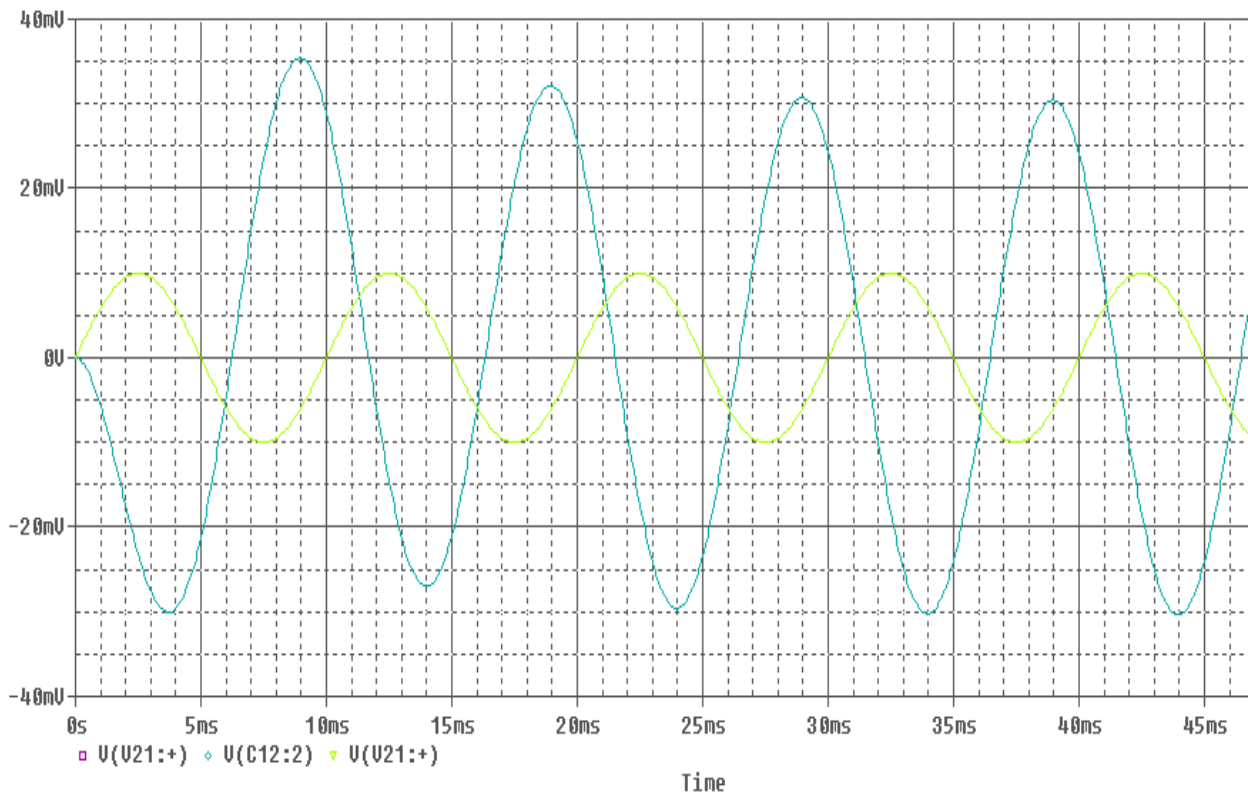
Cet amplificateur «de puissance», repéré U_{15} , reçoit le signal dosé par le potentiomètre P1 ainsi que celui d'une éventuelle source externe, appliquée sur EG, dont il réalise le mélange. C'est sur cette entrée qu'on applique, par exemple, le signal provenant de notre chaîne hi-fi ou de notre baladeur laser. Il peut sembler curieux d'utiliser un NE5532 comme amplificateur de puissance pour piloter un casque, mais cela se justifie pleinement lorsque l'on regarde ses caractéristiques.

Ce circuit est en effet capable de délivrer jusqu'à 10V efficaces à une charge de 600Ω tout en conservant une bande passante largement supérieure à 20kHz. C'est donc plus qu'il n'en faut pour l'utilisation raisonnable d'un casque.

L'alimentation du montage est confiée à deux piles de 9V qui pourront être des modèles alcalines pour un usage peu fréquent et que nous remplacerons par des accus Cd-Ni pour une alimentation prolongée.

✓ Relevé des courbes:

On note le faible signal d'entrée qu'on va amplifier à sa sortie:



Cette sortie amplifiée nous donne un signal inversé à la sortie de tout notre circuit; ce qui prouve l'annulation de notre bruit en sortie, ce qu'on cherchait.

