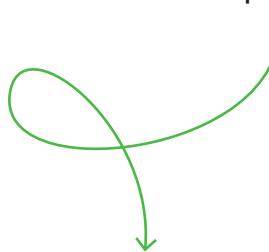


02 suppresseur de voix

circuit pour un karaoké instantané



Raymond Schouten (Pays-Bas)

Ce montage simple permet de supprimer la majeure partie de la voix principale de n'importe quelle chanson. Il suffit d'un petit transformateur audio, de quatre résistances et d'un condensateur. Aucune alimentation n'est nécessaire !

Les voix principales sont généralement centrées au milieu, permettant leur suppression en soustrayant les signaux audio gauche et droit de la chanson. Cependant, les fréquences basses, aussi centrées, doivent être conservées pour maintenir la profondeur du son. Le montage présenté dans cet article résout ce problème grâce à un circuit de dérivation des basses.

Application

L'application principale et l'avantage de ce circuit est qu'il fonctionne comme un convertisseur instantané pour karaoké, reliant la sortie jack du casque de votre téléphone à l'entrée d'un haut-parleur alimenté. Une fois assemblé, cet outil très compact est prêt à l'emploi, sans nécessiter de source d'alimentation externe. Pour d'autres situations où vous avez suffisamment de temps de préparation

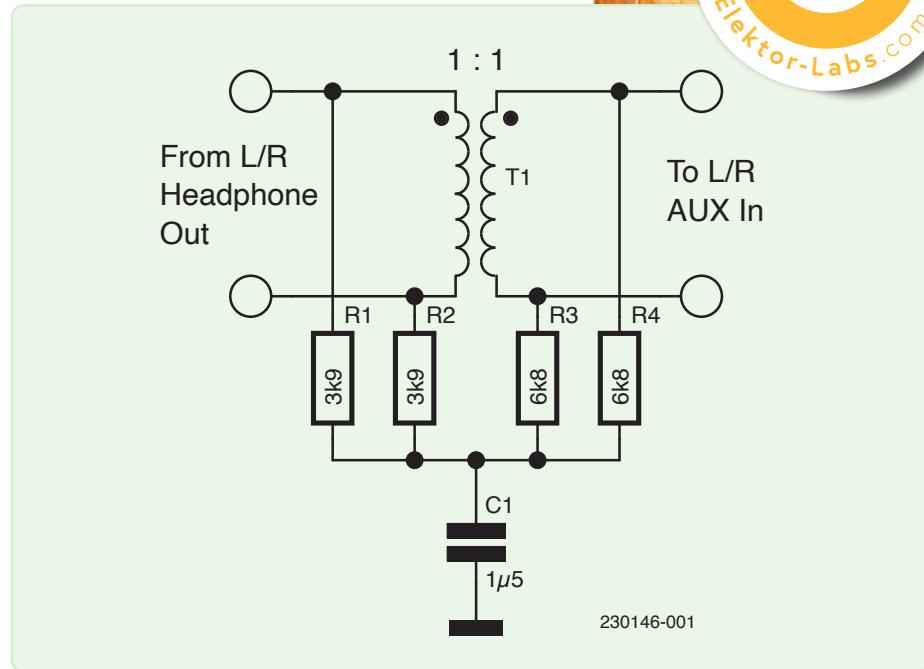


Figure 1. Schéma du circuit.

et de patience, des outils de traitement audio sont disponibles. Ils permettent de supprimer les voix avec une qualité supérieure à celle offerte par ce circuit simplifié.

Circuit

Le transformateur est utilisé comme un « amplificateur » différentiel (Gain = 1) qui soustrait le signal du canal gauche de celui du canal droit et transmet la différence à la sortie. Cela permet de supprimer les voix centrées et les signaux de basse. Le schéma du circuit de suppression des voix est illustré en **figure 1**. Les fréquences basses sont ensuite récupérées grâce à un filtre passe-bas RC de dérivation (R1, R2, C1) qui extrait les basses des entrées (gauche + droite) et utilise des résistances (R3, R4) pour réintégrer le signal de basse aux signaux de sortie. Une autre astuce permet de créer une dériva-

tion pour les très hautes fréquences qui dépassent le spectre vocal (5 kHz et plus). Nous avons utilisé un petit transformateur audio 1:1, représenté dans les **figures 2 et 3**. Ces transformateurs ont généralement un couplage parasite de quelques nF entre les enroulements, avec une valeur mesurée de 3 nF pour ce modèle en particulier. La capacité parasite est utilisée pour dériver les fréquences supérieures à celles de la voix vers la sortie. Un filtre passe-haut est formé par cette capacité parasite de 3 nF en combinaison avec les résistances de 6,8 kΩ (R3, R4). La valeur de 3 nF n'est pas cruciale. Si vous utilisez un autre transformateur avec une capacité inférieure, vous pouvez utiliser un condensateur de plus de 3 nF, et si la capacité est supérieure, vous pouvez réduire les valeurs de R3 et R4. Les valeurs des composants ne nécessitent pas de précision extrême, je les ai



choisies suite à des écoutes et tests successifs. N'hésitez pas à ajuster ces valeurs selon ce qui vous semble le mieux sonner.

Par exemple, vous pouvez essayer de modifier la valeur du condensateur C1 en 0,47 μ F/1 μ F/2,2 μ F. Un filtre RC de second ordre pourrait optimiser la performance, mais mon objectif initial était de garder ce circuit aussi simple que possible. Plusieurs conseils d'ajustement, des fichiers de conception et quelques démonstrations audio, sont disponibles sur la page du projet sur Elektor Labs [1].

230146-04

À propos de l'auteur

En plus de son emploi principal où il développe de l'électronique d'instrumentation à faible bruit, Raymond Schouten s'adonne à des projets personnels, notamment la conception de synthétiseurs musicaux miniatures et d'autres circuits compacts. La plupart de ses projets visent à obtenir des résultats optimaux avec le matériel le plus simple. Il partage fréquemment des projets sur Elektor Labs, YouTube ainsi que sur son site web personnel rs-elc.nl.

Questions ou commentaires ?

Envoyez un courriel à l'auteur (rs.elc.projects@gmail.com), ou contactez Elektor (redaction@elektor.fr).



Produits

➤ **Pimoroni Raspberry Pi Pico Audio Pack**
www.elektor.fr/19765

➤ **Pimoroni Pirate Audio : Speaker for Raspberry Pi**
www.elektor.fr/20171

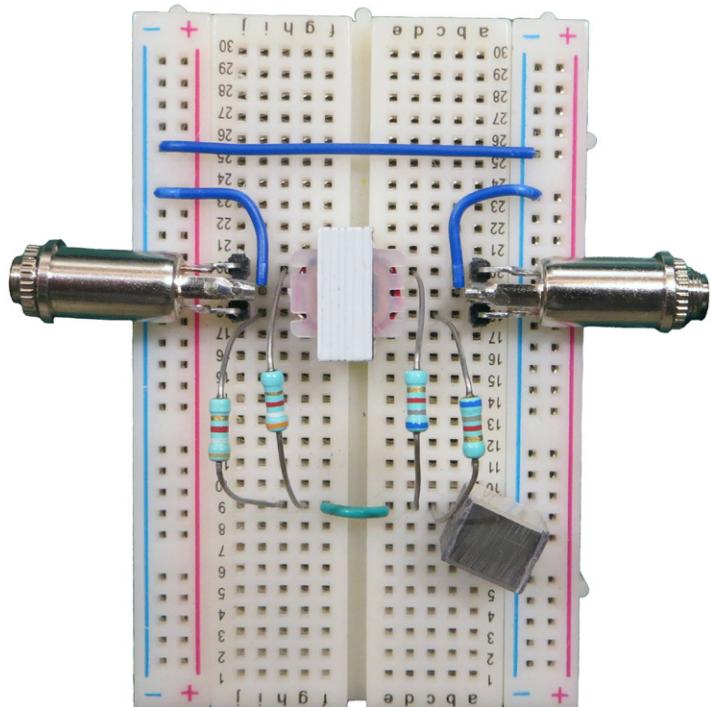


Figure 2. Le montage sur une plaque d'essai.

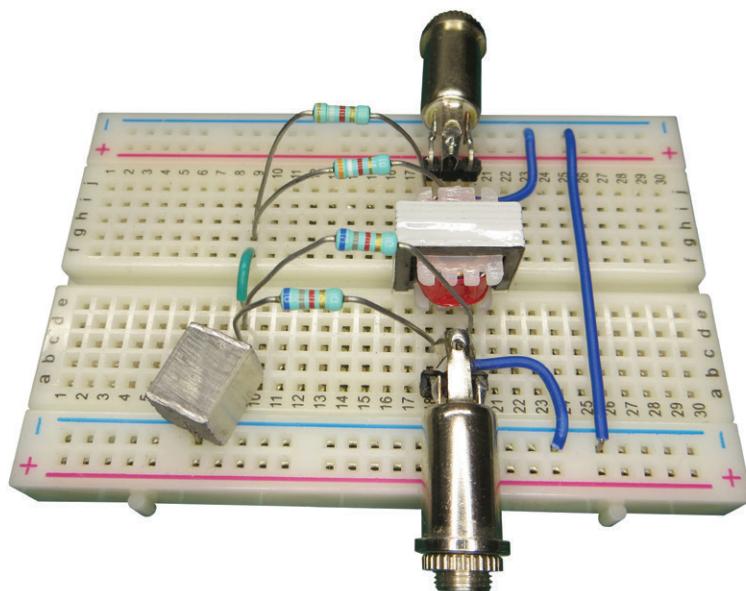


Figure 3. Vue latérale du circuit sur une plaque d'essai.

LIENS

[1] Circuit du suppresseur de voix : <https://elektormagazine.fr/labs/vocal-remover-circuit-no-chips-passives-only>