

Une carte-son possède, en règle générale, une entrée Ligne et une entrée destinée à un microphone à électret. Il faut, pour pouvoir utiliser, comme source de signal, un capteur de son inductif ou un micro dynamique, prévoir un montage additionnel faisant office d'amplificateur.

Projet : M. Wenzel

préamplificateur

pour capteur de son inductif et micros dynamiques

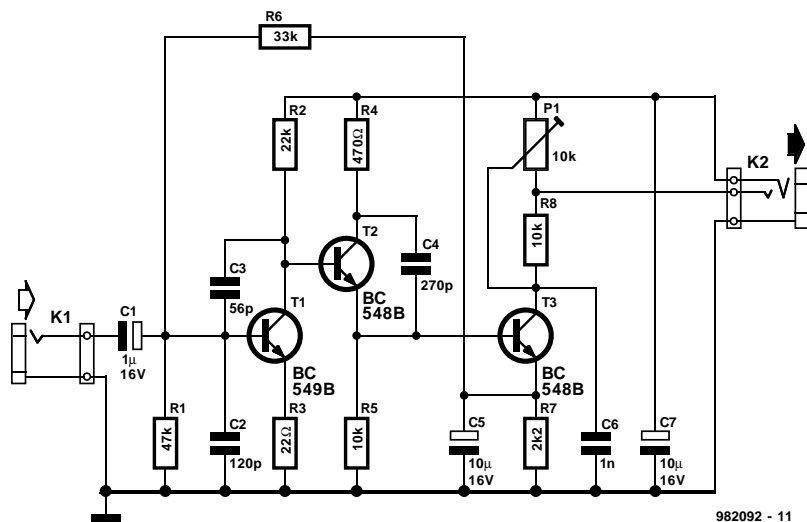


Figure 1. L'électronique du préamplificateur se résume en fait à une tripléte de transistors.

Même à l'âge de la micro-électronique intégrée, un montage discret à base de transistor peut encore rendre de bons services. Un exemple prouvant que les transistors ne sont pas encore à ranger au musée du silicium est le préamplificateur pour capteur de son destiné à être branché sur une carte-son ou connecté à l'entrée micro d'un modem décrit dans le présent article. Comme nous le disons plus haut, les cartes-son comportent, pour la plupart, des embases d'entrées pour un niveau Ligne (stéréo) et pour un microphone électret (mono). Ces 2 entrées conviennent, en principe, et à condition d'adapter en conséquence le gain à faire subir au signal-source, à l'application envisagée, à savoir la connexion d'une tête de lecture ou d'un microphone dynamique. L'auteur a quant à lui, préféré l'entrée microphone pour 2 raisons évidentes : l'entrée Ligne est le plus souvent déjà occupée d'une part et l'entrée microphone permet de faire l'économie

d'une alimentation propre du préamplificateur. Comment cela ? L'entrée micro d'une carte-son comporte une embase jack 3,5 mm, en version stéréophonique il est vrai, et cela bien qu'il n'y ait qu'un canal disponible. Le contact de signal libre est utilisé par la carte-son pour fournir à la capsule du microphone électret, son alimentation. Le circuit du préamplificateur accepte avec gratitude cette proposition d'alimentation de +5 V, vu qu'elle élimine tout besoin d'alimentation externe.

Approche classique

Le préamplificateur comporte, approche classique, 3 étages. C1 découple le signal en provenance du microphone ou du capteur de son arrivant à l'embase K1 et le transfert au premier étage, constitué d'un transistor monté en émetteur commun et produisant un gain en courant de l'ordre de 300. C2 et C3 forment, en combinaison avec l'impédance de

source du microphone ou du capteur de son, un filtre passe-bas qui réduit quelque peu la largeur de la bande passante. D'autre part, le filtre passe-bas de sortie constitué par C3 et R2 diminue la résistance de collecteur dynamique aux fréquences plus élevées, réduisant ainsi le gain en tension dans la partie supérieure du spectre et garantit de ce fait un fonctionnement sans oscillation de l'amplificateur.

Le premier étage, au gain relativement élevé, est terminée par le transistor T2. Ce transistor ne participe pas au gain en tension vu que le signal est pris à l'émetteur (montage en collecteur commun). Il remplit ici la fonction d'un convertisseur d'impédance. C4 réduit, à ce niveau, les velléités d'entrée en oscillation.

L'étage de sortie à base de T3 est à nouveau un montage en émetteur commun. L'ajustable P1 définit le gain en tension de cet étage. T3 dispose d'un dispositif de définition du point de fonctionnement par une contre-réaction de courant continu prenant la forme de R7 et C5. On a, de plus, une contre-réaction en courant continu totale, par le biais de R6, avec le premier étage. Ces différentes mesures donnent au préamplificateur une bonne stabilité en courant continu.

Le montage est tellement compact qu'il se laisse aisément monter sur un minuscule morceau de platine d'expérimentation à pastilles. Il est important, pour éviter tout risque de sensibilité aux parasites extérieurs, de le mettre dans un boîtier blindé et utiliser, pour la liaison tant entre le préamplificateur et la source de signal qu'entre le préampli et la carte-son.

Le fonctionnement du préamplificateur est linéaire. Si la source de signal devait avoir subi un traitement (correction RIAA par exemple), il faudra, sur le PC, procéder à un traitement adéquat.

(982092)