



48

Préamplificateur de microphone pour Arduino

Guiseppe La Rosa (Italie)

Un microphone à électret standard et un amplificateur à transistor unique fournissent un signal audio qui peut être relié à une entrée analogique d'une carte Arduino.

Le projet présenté ici est très simple, facile à réaliser, et en même temps assez efficace. Il existe plusieurs cartes *breakout* avec microphones sur le marché. Mais, beaucoup d'entre elles ne sont pas équipées d'un étage de préamplification, et d'autres délivrent une qualité sonore trop médiocre pour être utilisée de manière efficace avec Arduino. Le circuit décrit ici résout ce problème. Il vous permet d'appliquer un signal de qualité satisfaisante à l'entrée analogique de n'importe quelle carte Arduino et de réaliser des projets tels que des VU-mètres numériques et bien plus encore.

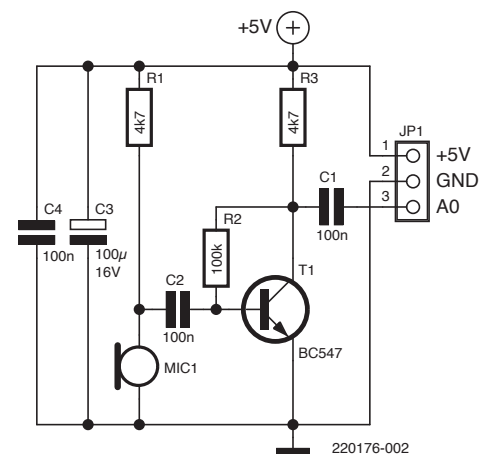
Le type de capteur utilisé est un microphone à électret, un composant actif qui intègre, entre autres, un petit circuit amplificateur (traditionnellement un petit transistor JFET), qui amplifie les très petits signaux électriques générés par le transducteur interne. Pour assurer le bon fonctionnement de ces capsules, il est nécessaire d'appliquer une tension entre 2 V et 10 V au fil positif (+), en reliant le fil négatif (connecté en interne au boîtier métallique) à la masse.

Le circuit

Jetez un coup d'œil au schéma du circuit ci-contre. Le microphone MIC1 est alimenté par la résistance R1 et il consomme un courant d'environ 0,35 mA. Ainsi, il est alimenté par une tension d'environ 3,3 V.

Le signal de sortie du micro atteint la base de T1 monté en configuration émetteur commun à travers le condensateur de couplage C2. Sa fonction est d'empêcher la composante continue de la tension du microphone d'atteindre la base de T1. Ainsi, seule la composante alternative du signal du microphone est transférée. Les résistances R2 et R3 assurent la polarisation du transistor T1. Enfin, le signal amplifié sur le collecteur de T1 atteint le connecteur JP1 à travers le condensateur C1 (qui a la même fonction que C2).

Pour ajuster l'amplitude du signal, il est toujours possible de connecter un potentiomètre de 47 kΩ entre la broche droite de C1 et la masse, et de relier son curseur à A0. Le gain de tension global est entre 10 et 20 %.



Des questions, des commentaires ?

Envoyez un courriel à l'auteur (g.larosa@elettronicaemaker.it), ou contactez Elektor (redaction@elektor.fr).