

condensateurs en série. Bien qu'on ne puisse pas (encore) compter sur de tels composants comme source d'énergie, ils peuvent fort bien servir de capteurs. Encore deux remarques :

1. Le terme « tension à vide » ne s'applique pas vraiment ici, du fait que la résistance interne de l'appareil ne fait que 1 M Ω , comparée à la résistance de source de 852 k Ω , la charge est trop considérable.

2. Pour les expériences, il va de soi qu'on n'utilise que des condensateurs déchargés et qu'aucune alimentation extérieure n'a été utilisée.

(071153-I)

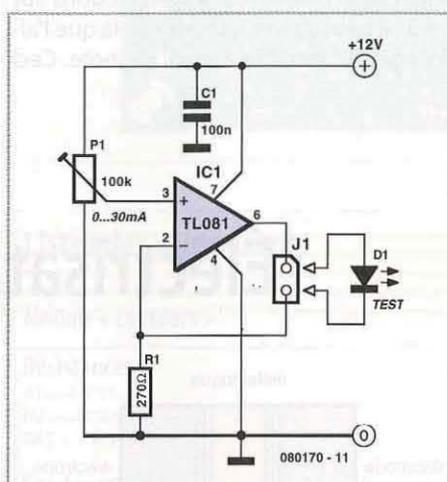
Testeur de LED

Henry Schouwstra

Ce testeur de LED simple est une source de courant dont le débit se règle par un potentiomètre.

C'est un amplificateur opérationnel TL081 qui constitue la source de courant. Son courant de sortie traverse la diode et la résistance R2. La chute de tension aux bornes de R2 est appliquée à l'entrée inverseuse pour une comparaison avec la référence de tension, réglée par R1, sur l'entrée non inverseuse.

La plage de réglage s'étend de 0 à 30 mA, elle permet de tester toutes les LED habi-



tuelles. Rien n'empêche de mesurer en même temps la tension sur la LED par branchement d'un voltmètre à ses bornes. Comme alimentation, on choisira de préférence un modèle de laboratoire, que l'on réglera sur 5 V de sortie.

Il est utile de jalonner de graduations la course du potentiomètre pour repérer immédiatement le courant dans la LED. Il suffit de remplacer la LED par un multimètre sur une gamme de milliampères pour tracer l'échelle.

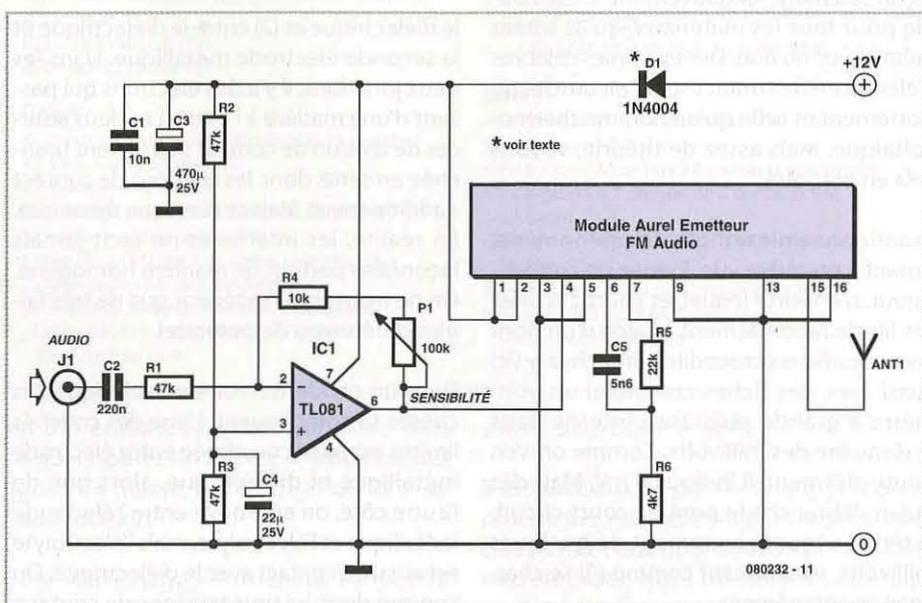
(080170-I)

Transmetteur audio sans fil

C. Tavernier

Tranquillement assis sous un arbre au fond du jardin, ou allongé au bord de votre piscine vous pouvez avoir envie d'écouter votre musique favorite diffusée par votre chaîne hi-fi. Plutôt que de pousser le volume au-delà des limites du raisonnable et vous fâcher ainsi avec tous vos voisins, nous vous proposons de réaliser ce petit ensemble émetteur - récepteur audio sans fil. Utilisant la bande FM et une modulation de qualité, il ne dégradera pas les signaux qui lui seront confiés et vous permettra une écoute en toute discrétion.

L'émetteur fait appel à un module bien connu, fabriqué depuis plusieurs années déjà par Aurel sous la référence émetteur FM audio. Il travaille dans la bande autorisée des 433,92 MHz et permet ainsi à notre montage de fonctionner dans plus stricte légalité. Ce module est un émetteur audio FM complet prévu pour s'alimenter sous une tension de 12 volts. Les seuls com-



posants externes nécessaires, à savoir R5, R6 et C5, constituent en fait le réseau de préaccentuation propre aux transmissions en modulation de fréquence.

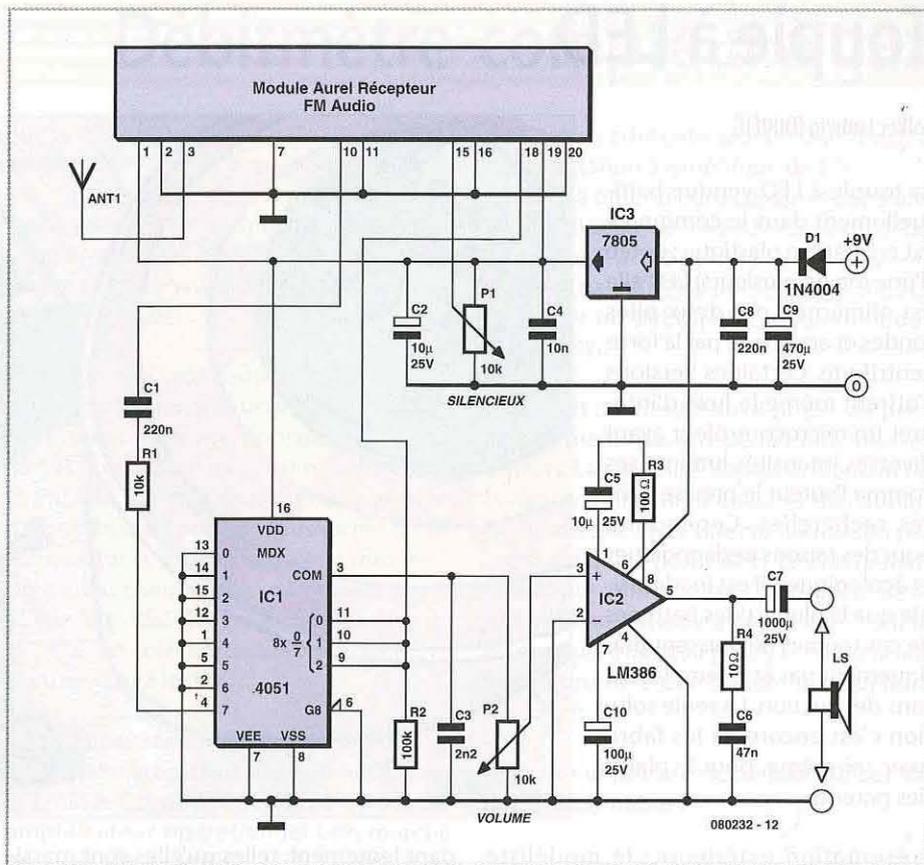
Utilisé seul, ce module présente une sensibilité typique de 100 mV efficaces. Nous l'avons donc fait précéder d'un amplificateur opérationnel dont le gain est réglable

entre 1/2 et 5. La plage de tension d'entrée s'étend ainsi de 50 à 500 mV ce qui la rend compatible de n'importe quelle sortie ligne d'appareil audio. Notez au passage que, si vous diminuez la résistance R1 jusqu'à 2,2 kΩ, vous augmenterez la sensibilité à 2,5 mV et que cet émetteur pourra alors servir à fabriquer un micro HF sans fil utilisable lors de spectacles ou d'animations par exemple.

L'alimentation pourra être confiée à une pile 12 volts ou à un bloc secteur « prise de courant » ; le montage étant protégé contre les inversions de polarité grâce à la diode D1.

Le récepteur est tout aussi simple puisqu'il utilise le module complémentaire du précédent, référencé tout naturellement récepteur FM audio, toujours chez Aurel bien sûr. Ce récepteur dispose d'un réglage de « squelch » ou silencieux en bon français, qui se dose par le biais de la tension appliquée sur sa patte 15. Le potentiomètre P1 qui y est connecté permet donc de régler le seuil de ce silencieux afin de disposer d'un récepteur qui ne souffle pas en l'absence d'émission grâce à l'exploitation de l'information qu'il fournit alors sur sa patte 18.

Celle-ci est au niveau haut en présence de signal et au niveau bas dans le cas contraire. Elle commande donc ici un multiplexeur analogique CMOS 8 vers 1 dont seule l'entrée 8 est utilisée. L'intérêt de cette solution est de disposer d'un bon commutateur analogique très peu coûteux et facile à mettre en œuvre. Sa sortie, après passage par le potentiomètre de volume P2, est appliquée au petit amplificateur de puissance intégré bien connu qu'est le LM386. Sa puissance de sortie de quelques centaines de mW est bien suffisante pour une telle application et sa qualité n'est pas en reste, surtout si vous l'associez à une enceinte de ce nom.



Le module Aurel récepteur nécessite une alimentation sous 5 volts ainsi que le multiplexeur CMOS ; alimentation qui est stabilisée par un régulateur « trois pattes » très classique. L'ensemble du montage quant à lui s'alimente sous 9 volts et est également protégé contre les inversions de polarité éventuelles grâce à la diode D1. Compte tenu de la consommation relativement importante de l'amplificateur, surtout si vous le faites fonctionner à un niveau soutenu, des batteries Ni-MH rechargeables seront évidemment préférables à des piles dont la durée de vie serait nécessairement limitée.

Pour ce qui est des antennes, tant côté

émission que côté réception, de simples fouets quart d'onde assurent une portée de l'ordre d'une centaine de mètres, voire plus s'il n'y a pas d'obstacles entre les deux. Vous pouvez bien sûr acheter de telles antennes toutes faites mais un simple fil rigide de 17 cm de long environ (soit le quart d'onde à 433,92 MHz) fera aussi bien l'affaire tout en soulageant votre porte-monnaie.

Muni de ces deux modules vous pouvez profiter de votre musique où bon vous semble. N'oubliez pas toutefois que, dans la nature, la plus belle musique est certainement celle des oiseaux...

www.tavernier-c.com (080232-1)

Publicité



Boîtiers en aluminium moulé, métal et plastique.

sales@hammond-electronics.co.uk



www.hammondmfg.com/fr