

jeux de lumière pour percussions



BOUM – FLASH – BOUM !

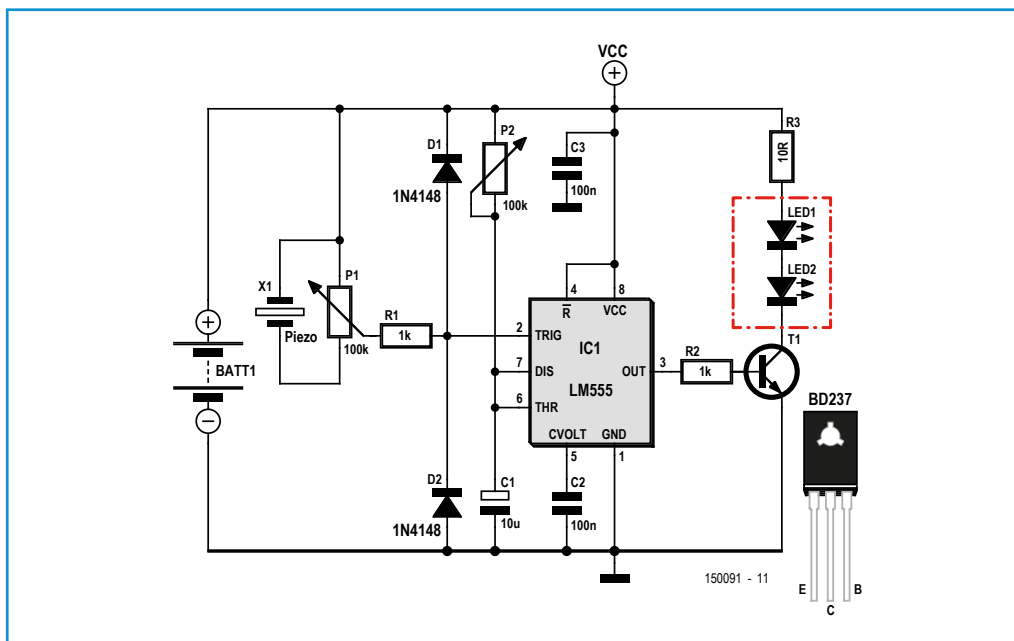
Un ami de Stevie (l'auteur du projet) rêvait d'un tambour de carnaval qui serait éclairé un bref instant à chaque frappe, et ainsi égayerait de ses lumières les défilés nocturnes de son groupe de samba.

« Stevie », elektorien inscrit sur elektor-labs.com

Stevie songea d'abord à utiliser un microphone suivi d'un amplificateur et d'un multivibrateur monostable pour commander un jeu de LED, mais renonça vite à cette idée : le microphone aurait été trop sensible au bruit ambiant d'un carnaval, et les LED auraient pu rester allumées en permanence. Il lui fallait un autre mécanisme de déclenchement pour capturer les percussions du tambour.

Stevie trouva son inspiration dans un vieux

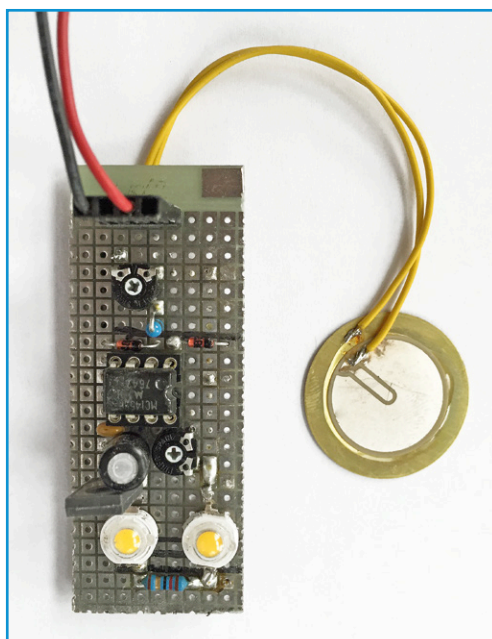
réveil cassé, manifestement tombé trop souvent au pied de son lit. Le transducteur piézoélectrique qu'il contenait semblait en effet un bon candidat pour le dispositif de déclenchement recherché. Stevie le démontra et le relia à un oscilloscope. Bingo, des pics apparurent sur l'écran, même lorsque Stevie ne faisait que tapoter doucement le piézo. Il attaqua alors l'assemblage de son circuit en utilisant uniquement des composants



récupérés (**schéma**). Le principe est simple : le transducteur (monté directement sur le tambour) est relié par l'intermédiaire d'un potentiomètre (sensibilité) à un LM555 (IC1) configuré en multivibrateur monostable. L'impulsion produite par le LM555 s'ajuste au moyen d'un second potentiomètre (P2) sur un intervalle d'environ 0 à 1,1 s. Le transistor de moyenne puissance (T1) relié à la broche de sortie du LM555 pilote les LED. Stevie a récupéré les LED de son circuit dans une

ampoule de type GU-10 *High Power* dont le système d'alimentation avait rendu l'âme. D'autres types de LED conviennent bien sûr, pensez simplement à adapter R3 au courant nominal des LED que vous utilisez.

Vous pouvez alimenter le circuit avec quatre piles de 1,5 V en série, soit une tension de 6 V. Cela dit le LM555 peut fonctionner à partir de tensions comprises entre 4,5 et 16 V, donc n'importe quelle pile ou groupement de piles délivrant une tension comprise dans cet intervalle convient. Encore une fois, pensez à adapter la résistance-talon R3 aux valeurs nominales des LED et de l'alimentation, sinon c'est une marche funèbre que vous pourrez jouer pour vos LED.



Notez que le LM555 a un courant de repos de 3 mA, une valeur assez élevée pour user les piles aussi vite qu'une glace sous le soleil de Rio. Pour ne pas les vider trop rapidement, il peut donc être judicieux de recourir au LM555 de type CMOS, puisque son courant de repos n'est que de quelque 100 µA et qu'il peut être alimenté par des tensions comprises entre 1,5 et 15 V.

Le circuit est petit et simple, vous ne devriez avoir aucun mal à l'assembler sur une plaque d'essai. Vous trouverez un exemple de montage sur la page www.elektor-labs.com/project/carnival-drum-light.14358.html. ◀

(150091 - version française : Hervé Moreau)