

ALIMENTATION SYMÉTRIQUE RÉGLABLE

46

Il n'y a aucun impératif à ce qu'une alimentation symétrique soit un circuit complexe. Comme le prouve le schéma proposé ici, il est fort bien possible de s'en sortir à l'aide de 2 amplificateurs opérationnels tout ce qu'il y a de plus courant. Il ne faut cependant pas oublier qu'une telle alimentation ne peut fournir qu'un nombre de milliampères relativement faible.

La moitié supérieure du schéma fournit, comme on peut s'y attendre, la tension positive. Une diode zener de 3,3 V sert de référence. Cette diode est reliée à l'entrée non inverseuse (+) de l'amplificateur opérationnel IC1.

De manière à garantir un bon fonctionnement du circuit, celui-ci commence par être alimenté via la résistance R1, puis lorsque le niveau de tension de sortie a atteint une valeur suffisante, via la diode D1. On réinjecte, par l'intermédiaire du potentiomètre P1, une partie de la tension de sortie vers

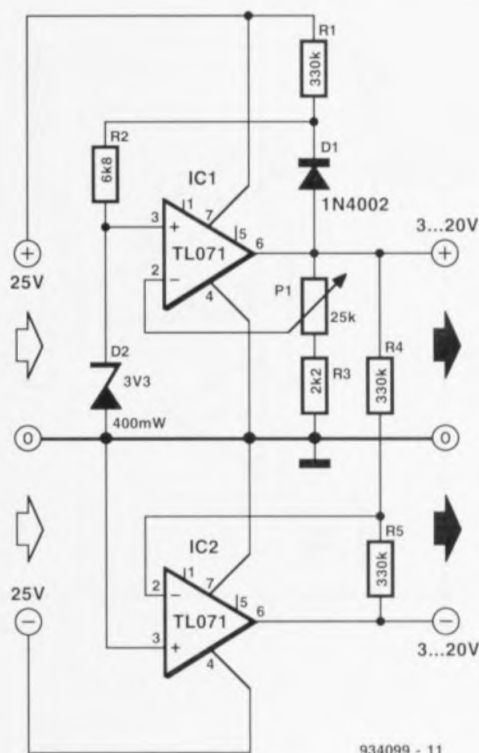
l'entrée inverseuse de IC1. Plus le niveau de réinjection diminue, plus la tension de sortie augmente.

Sachant que la tension d'alimentation maximale du TL071 est de 36 V, la tension de sortie peut atteindre jusqu'à de l'ordre de 30 V. Il n'est bien évidemment pas interdit, bien au contraire, d'opter pour une tension d'alimentation de l'amplificateur opérationnel plus faible, ce qui se traduira bien entendu par une tension de sortie moindre.

La moitié inférieure du schéma est l'image en miroir de la moitié supérieure, et fournit la tension de sortie négative. Ce second amplificateur opérationnel, IC2, nécessite une seconde tension d'alimentation (négative cette fois).

La prise dans les lignes de sortie d'une paire de condensateurs électrolytiques (10 μ F) améliorera la stabilité des tensions de sortie.

A. B. Tiwana



DÉTECTEUR DE VARIATIONS VIDÉO

47

L'idée sur laquelle repose le montage proposé ici est la détection d'un changement dans l'information vidéo et son utilisation pour, par exemple, démarrer un processus d'enregistrement à l'aide d'un magnétoscope.

Ce principe est particulièrement intéressant pour ceux d'entre nos lecteurs qui adorent regarder les informations diffusées par les canaux satellites SNG (*Satellite News Gathering*). Le même principe

peut être utilisé avec des systèmes de surveillance en circuit fermé faisant appel à des téléviseurs.

Le principe de fonctionnement du circuit repose sur la constatation du fait que, dans le cas des émissions SNG ou de surveillance, l'image ne subit pas, pendant une durée relativement longue, de modification. Le début d'une émission d'informations va de pair avec un changement du niveau de luminosité moyen de l'image,

variation décelable par une électronique adéquate.

Dans ce montage nous faisons appel à un comparateur à fenêtre pour la détection de ce changement de niveau de luminosité. Pour garantir l'indépendance du circuit face à un éventuel décalage en courant continu que pourrait présenter le signal vidéo, le condensateur C1 bloque toute composante en courant continu à l'entrée du circuit. IC1a écrête le signal vidéo et IC1b fait office de

tampon à l'égard de la tension présente aux bornes du condensateur C2.

La tension de sortie de cet amplificateur opérationnel est appliquée ensuite, via les potentiomètres P1 et P2, au comparateur à fenêtre réalisé à l'aide de IC1c et IC1d. La tension présente sur le diviseur R1/R2 est, en moyenne, toujours égale à la moitié de la tension d'alimentation. Ceci explique pourquoi nous utilisons la moitié

de la tension d'alimentation (R8/R9) comme référence pour le comparateur à fenêtre. La tension présente sur le curseur de P1 est de ce fait définie à une valeur légèrement supérieure à $1/2U_b$ et celle sur le curseur de P2 à une valeur légèrement inférieure à $1/2U_b$. La largeur de la fenêtre ainsi définie, détermine la marge d'erreur et la vitesse de réaction du détecteur. Les tensions présentes sur les curseurs des potentiomètres sont transmises, avec une constante de temps très importante introduite par les réseaux RC concernés (R6/C3 et R7/C4, constante RC supérieure à

10 s), au circuit du comparateur. Plus on limite la largeur de la fenêtre (P1 et P2) plus le comparateur « basculera » rapidement.

Une augmentation du signal d'entrée se traduit par une diminution de la tension aux bornes du condensateur C2. Les niveaux de tension sur les curseurs de P1 et P2 seront de ce fait aussi moins élevés. Si la tension sur la broche 9 de IC1c devient inférieure à la moitié de la tension d'alimentation, sa sortie bascule et présente un niveau haut. La LED D2 s'allume pour indiquer l'augmentation de la tension d'entrée.

et la sortie à collecteur ouvert de T1 permet de fournir une impulsion de déclenchement ou de démarrage (65 V au maximum) à un appareil connecté. R13 fait office ici de résistance de limitation de courant.

Dans le cas d'une diminution du signal d'entrée on assiste pratiquement à un processus identique. Dans ces conditions la sortie de IC1d bascule, la LED D3 s'illumine et le transistor devient conducteur.

Le signal de sortie du détecteur peut servir pour la transmission

du code d'enregistrement à un magnétoscope par exemple. On notera cependant que le détecteur ne réagit qu'à des variations dans son signal d'entrée. Le transistor T1 ne devient donc conducteur que si l'image passe d'une mire (ou autre image immobile) à une autre image. Si l'on envisage de ce fait de commander un magnétoscope à l'aide du détecteur, il faudra le programmer de façon à ce qu'il enregistre pendant une certaine durée (30 minutes par exemple) pour s'arrêter ensuite. La consommation de l'ensemble du circuit ne dépasse pas de l'ordre de 12 mA.

