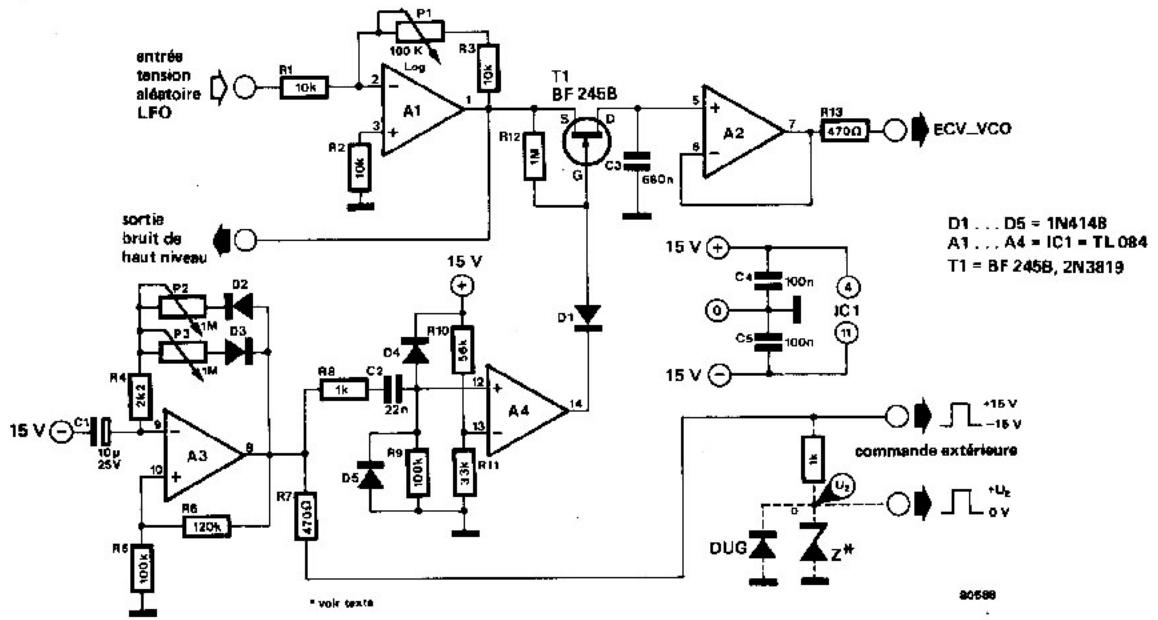
73 échantillonneur-bloqueur pour synthétiseurs



Les joueurs de synthétiseur ont souvent besoin de produire des séquences de sons parfaitement aléatoires. On peut réaliser un dispositif générateur d'échelons de tension aléatoire de commande en faisant usage d'un échantillonneur-bloqueur. Le circuit décrit ici génère aussi des impulsions de commande, dont le rapport impulsion sur intervalle réglable séparément permet de commander le synthétiseur. Le signal d'entrée peut être issu d'un générateur de bruit ou d'un LFO (oscillateur à basse fréquence).

Le gain de l'amplificateur d'entrée peut varier de 1 à 10. Le signal d'entrée amplifié est disponible extérieurement pour d'autres usages, par exemple pour permettre des modulations de forte puissance ou un effet de "tonnerre". La musique, il faut que cela éclate!

L'amplificateur d'entrée est suivi d'un FET de commutation (T1) qui devient conducteur à la réception d'une impulsion du générateur d'impulsions de commande. Au même moment, le condensateur branché sur le drain de T1 se charge à la valeur instantanée de la sortie de l'amplificateur. L'amplificateur tampon à haute impédance d'entrée, A2, maintient constante la tension du condensateur après le blocage du FET.

On obtient la tension de commande en échantillonnant le signal de bruit, ce qui produit des valeurs tout à fait aléatoires. La faible impédance de sortie de A2 est à l'épreuve des courts-circuits et peut servir à commander la tonalité du VCO du synthétiseur. Cela peut aussi se substituer au KOV (tension de sortie clavier) dans le cas du synthétiseur Formant Elektor.

Le générateur d'impulsions de commande est construit autour de A3. Ainsi que nous l'avons déjà mentionné, on peut faire varier le rapport impulsion sur intervalle par des réglages séparés, à l'aide de P2 et P3 respectivement aux environs de 25 millisecondes et 10 secondes. Ce générateur produit des impulsions de commande "automatiques" qui sont synchrones au changement d'échelon du circuit échantillonneur-bloqueur. La diode zener (présentée en pointillé) située à la sortie des impulsions de commande limite l'amplitude des impulsions à la tension zener. Ce sont les caractéristiques du signal de commande du synthétiseur, 4,7 V dans le cas du Formant, qui justifient ce choix. Les impulsions de commande de ± 15 V peuvent être appliquées à l'entrée de commande du récepteur d'interface dans le Formant. Le générateur d'impulsions est suivi d'un dérivateur et d'un comparateur (A4). Cette configuration délivre une impulsion de courte durée à chaque variation positive de la sortie de A3. Elle attaque ensuite le commutateur à FET, qui échantillonne le signal d'entrée et maintient cette valeur jusqu'à l'arrivée de l'impulsion d'échantillonnage suivante.

Ce circuit échantillonneur-bloqueur permet des variations importantes du fait de la caractéristique aléatoire de sa tension de sortie. Ce générateur d'impulsions de commande constitue un complément utile pour tout synthétiseur.

J. Binder