

Commande de grille performante pour MOS

Le circuit proposé délivre un signal de commande isolé à la grille du MOS G1 et pallie aux limites des commandes à isolement par transformateurs et optoisolateurs. Une des limitations de ces derniers par exemple est leur relativement faible vitesse, et la nécessité de disposer de deux sources d'alimentation flottantes pour chacun des Fets commandés. Un autre inconvénient est leur immunité limitée aux transitoires en mode commun : les meilleurs dispositifs peuvent donner des déclenchements erratiques pour des transitoires en mode commun dépassant $1000 \text{ V}/\mu\text{s}$, valeur fréquemment rencontrée dans les commandes de moteur et les alimentations.

L'isolement par transformateur permet une commutation rapide, mais le cycle de fonctionnement est limité à 50 % (80 % pour les circuits complexes) à cause de la saturation des circuits magnétiques, qui par ailleurs, limitent le temps pendant lequel le transformateur peut maintenir le MOS à l'état passant.

Dans le circuit indiqué, le temps pendant lequel le MOS conduit, et le cycle de fonctionnement sont uniquement déterminés par la commande numérique d'entrée.

En fonctionnement, une porteuse à 1 MHz délivrée par le flip flop IC1 est appliquée au transformateur d'isolement T1, puis est redressée par le pont de diodes produisant une tension de grille positive qui met en conduction le MOS ; celui-ci reste dans cet état tant que la commande d'entrée reste à l'état bas.

Le bobinage du transformateur T1 doit être fait avec soins pour éviter que la porteuse ne soit transmise par la capacité primaire secondaire, ce qui causerait des déclenchements indésirables. Pour éviter ceux-ci et obtenir une immunité en mode commun supérieure à $10\,000 \text{ V}/\mu\text{s}$, le secondaire est bobiné avec du fil coaxial miniature dont une extrémité du blindage est reliée à la source de Q5.

*EDN 28 novembre
MOSFET - gate driver has unlimited on time*

