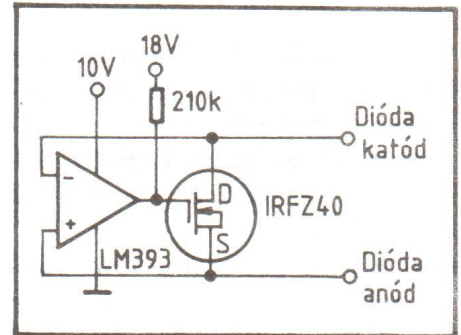


A diódaszimulátor 40 mV-ra csökkenti a nyitóirányú feszültségesést

A Si-diódáknál fellépő 0,7 V-os nyitóirányú feszültségesést csökkenteni kell, ha nagyobb hatásfokot kívánunk elérni. Az 1. ábra dióda-szimulátora 1 A-es nyitóirányú áramerősségnél 0,04 V-os feszültségesést eredményez. Ezzel mintegy tizedére csökkenti a hagyományos dióda nyitóirányú feszültségesését. Az áram normál esetben az n-csatornás növekményes MOSFET drainje (nyelője) felől a source-e (forrás) irányába folyik.

Az 1. ábrán azonban áram az ellenkező irányba folyik, amelyik ugyanolyan irányú, mint a szerkezeti (intrinsic) dióda nyitóirányú. Ha a source pozitívabb, mint

a drain, a komparátor kinyitja az IRFZ40 típusú FET-et. A nyitóirányú 0,04 V-os feszültségesést akkor figyelhetjük meg, ha 1 A folyik át nyitóirányban a szimulált diódán. Ha a drain pozitívabb, mint a source, az LM393-as komparátor kimenete „alacsony” szintet vesz fel, ezáltal kikapcsolja a FET áramát. Ennek következtében áram csak az egyik irányba folyhat. A drain és a source közötti feszültség 0 és $U_{CC}-1,5$ V között kell hogy legyen, mert ennyi a komparátor bemeneti feszültségtartománya. A 210 k Ω -os ellenállás a nyitott kollektoros komparátor felhúzóellenállása.



1. ábra. 0,04 V-os nyitóirányú feszültségesés elérésére mindössze azt kell előidézni, hogy az n-csatornás növekményes MOSFET source-a irányából a drain felé folyjon az áram.