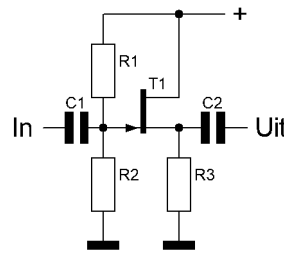


Een MOSfet sourcevolger variant met goed groot signaal gedrag.

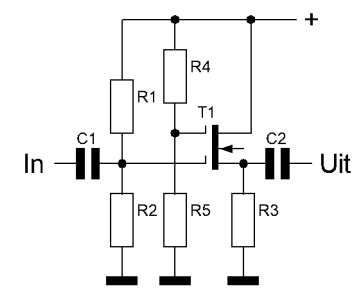
Pa0nhc. 20220112-4. Copyright. [Miniwhip \(pa0nhc.nl\)](http://Miniwhip.pa0nhc.nl)

Hier een beschrijving van een door mij bedachte, nieuwe variant op de Fet source volger (grounded drain FET). Toegepast in de pa0nhc Miniwhip. Geen formules, wel nadenken.

REM : G = gate, S = source, D = drain.



Afbeelding 1



Afbeelding 2

Afbeelding 1 toont een algemeen gebruikt "Source follower" schema met een Jfet, bij voorbeeld met een J310. "In" is zeer hoog ohmig, "Uit" is zeer laagohmig. Aan "Uit" verschijnt ongeveer dezelfde wisselspanning dan die aan "In" is toegevoerd.

"Ongeveer", want het geldt alleen voor niet te sterke signalen. En er treedt altijd enige verzwakking op.

Een source volger is dus een impedantie omvormer met een versterking van iets minder dan 0dB.

Afbeelding 3. Omdat de drain stroom varieert, varieert ook de steilheid van de Jfet, en volgt de source spanning de gate spanning niet meer exact. Dit is te herkennen aan de kromme $I_D - V_{GS}$ karakteristieken van de J310.

Worden sterkere signalen toegevoerd, dan treedt aan "Uit" enige vervorming op.

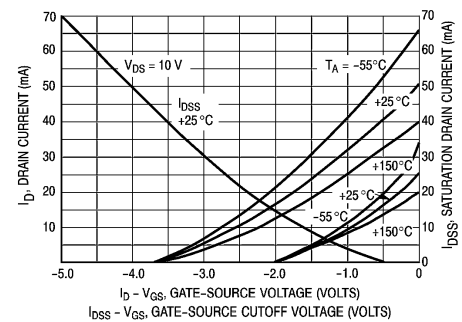


Figure 1. Drain Current and Transfer

Afbeelding 3 J310

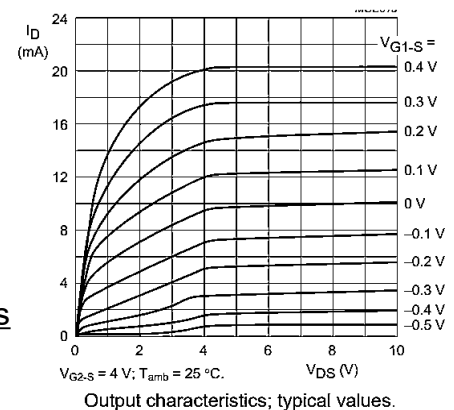
Afbeelding 2 . Als een dual gate MOSfet (Bf998) als source volger wordt gebruikt, treedt eveneens bij sterkere ingang signalen vervorming op. Het spanning verschil tussen G2 en S bepaalt de steilheid van de MOSfet.

S tracht de wisselspanning op G1 te volgen.

G2 is hier op een vaste spanning ten opzichte van "massa" ingesteld. Het spanning verschil tussen G2 en S wisselt dus met de aan G1 toegevoerde wisselspanning. En daarmee ook de steilheid van de MOSfet.

Resultaat : Geringere effectieve steilheid, en toenemende vervorming bij toenemende toegevoerde signaal sterkte.

Als de steilheid van die dualgate MOSfet constant zou kunnen worden gehouden, dan zou nagenoeg geen vervorming meer optreden.



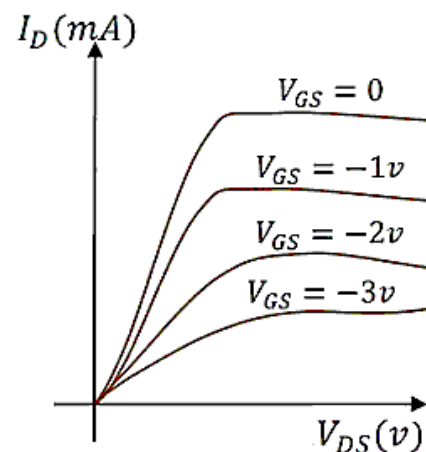
Output characteristics; typical values.

Afbeelding 4. BF998.

Afbeelding 5. Bij een Jfet source follower heeft de toevoer van sterke signalen variërende spanning verschillen tussen D en S tot gevolg, waardoor enige invloed op de drain stroom (vervorming).

Afbeelding 4. Bij de Dual Gate MOSfet BF998 hebben variërende spanning verschillen tussen D en S nagenoeg geen invloed op de drain stroom. Uit deze grafieken blijkt, dat dit geldt voor $V_{G2-S} = \text{constant}$, en $V_{D-G2} \leq 0V$.

Als $V_{G2-S} = \text{constant}$, en V_{G2} niet "boven" V_D komt, dan



Afbeelding 5. Jfet.

