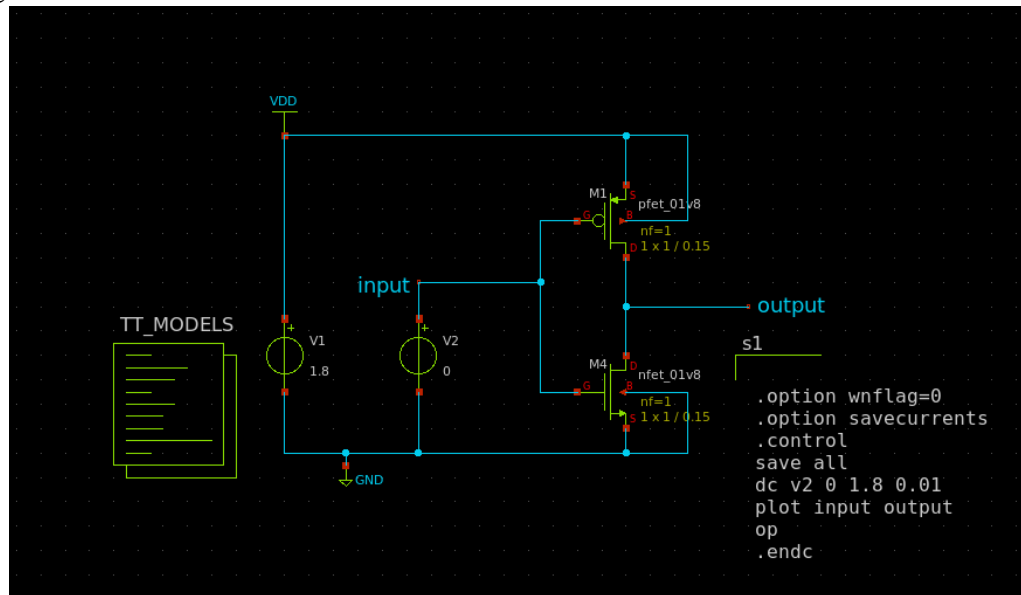


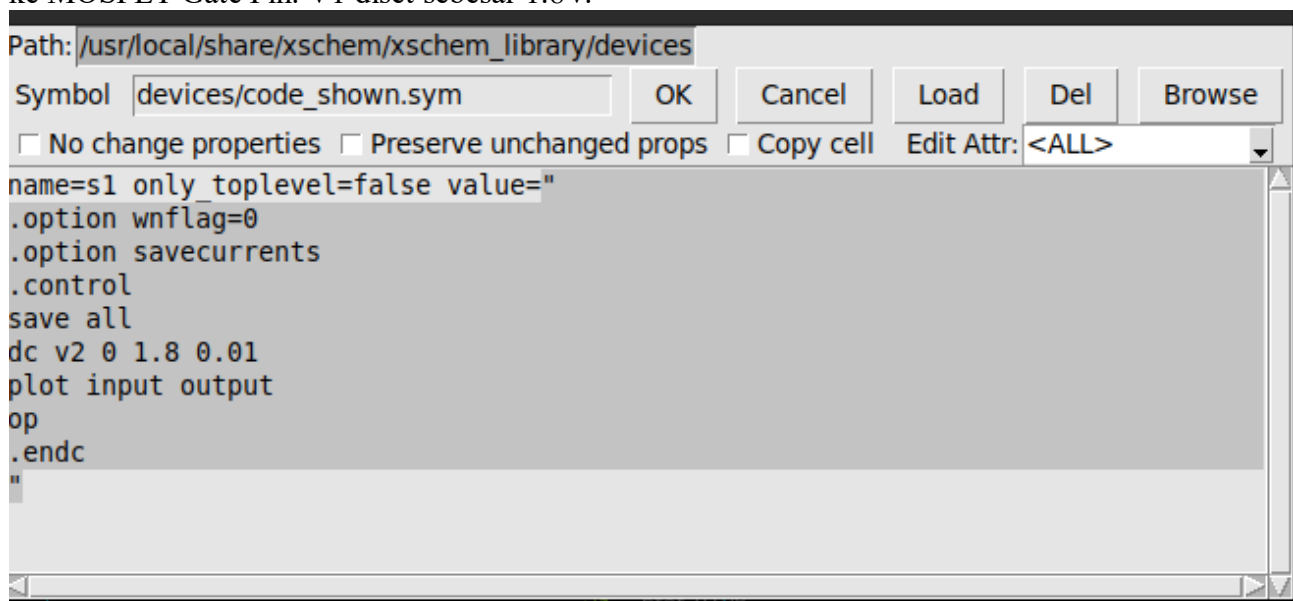
Simulasi Rangkaian Semikonduktor Menggunakan Software Xschem dan Ngspice

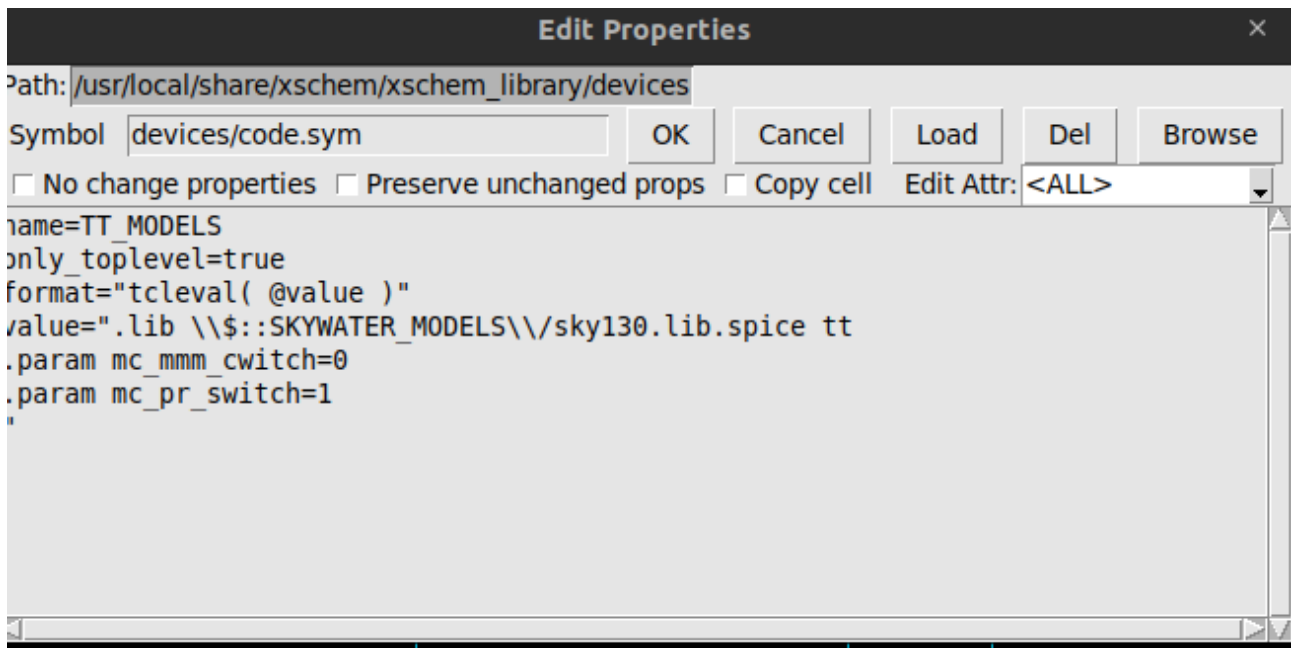
Novaldy Fajar Perdana
5022211146
Departemen Teknik Elektro
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Pada project ini ada membuat simulasi rangkaian inverter dengan 2 MOSFET yaitu N-Channel 1.8V gate dan P-Channel 1.8V Gate.

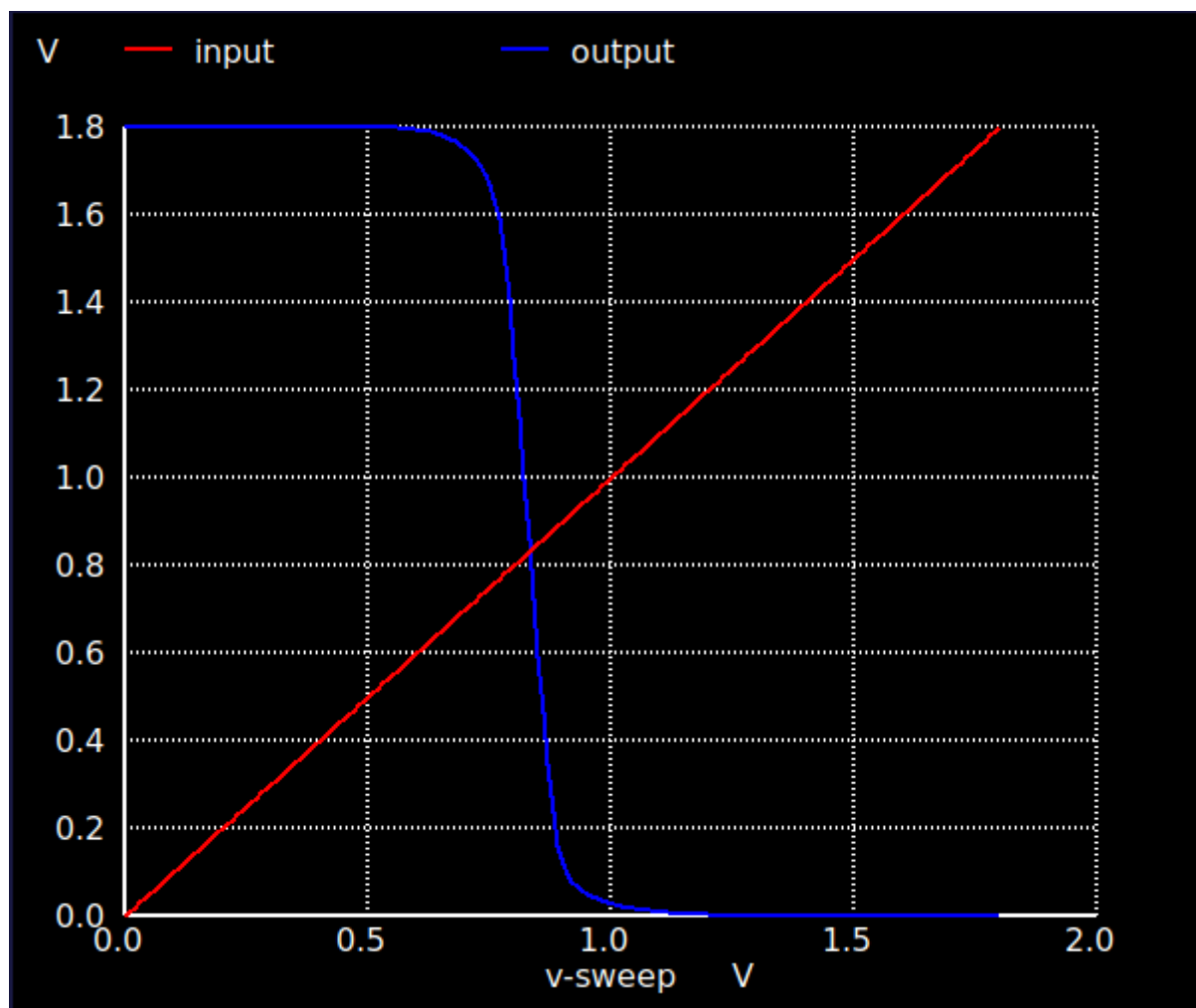


Setelah rangkain selesai dibuat selanjutnya adalah menambahkan sebuah script untuk melakukan simulasi dan model SPICE yang diperlukan untuk komponen-komponen tersebut. V2 dihubungkan ke MOSFET Gate Pin. V1 diset sebesar 1.8V.



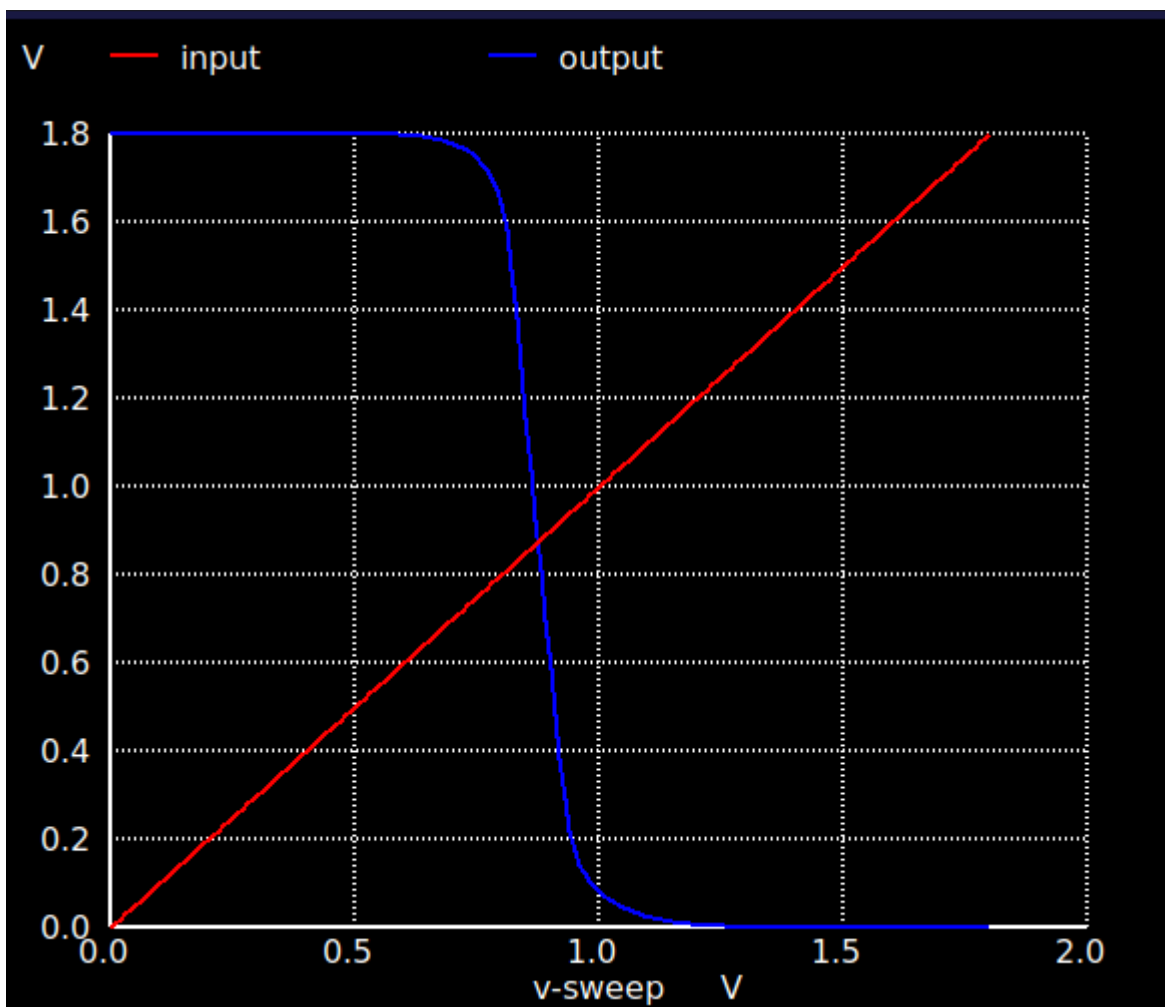
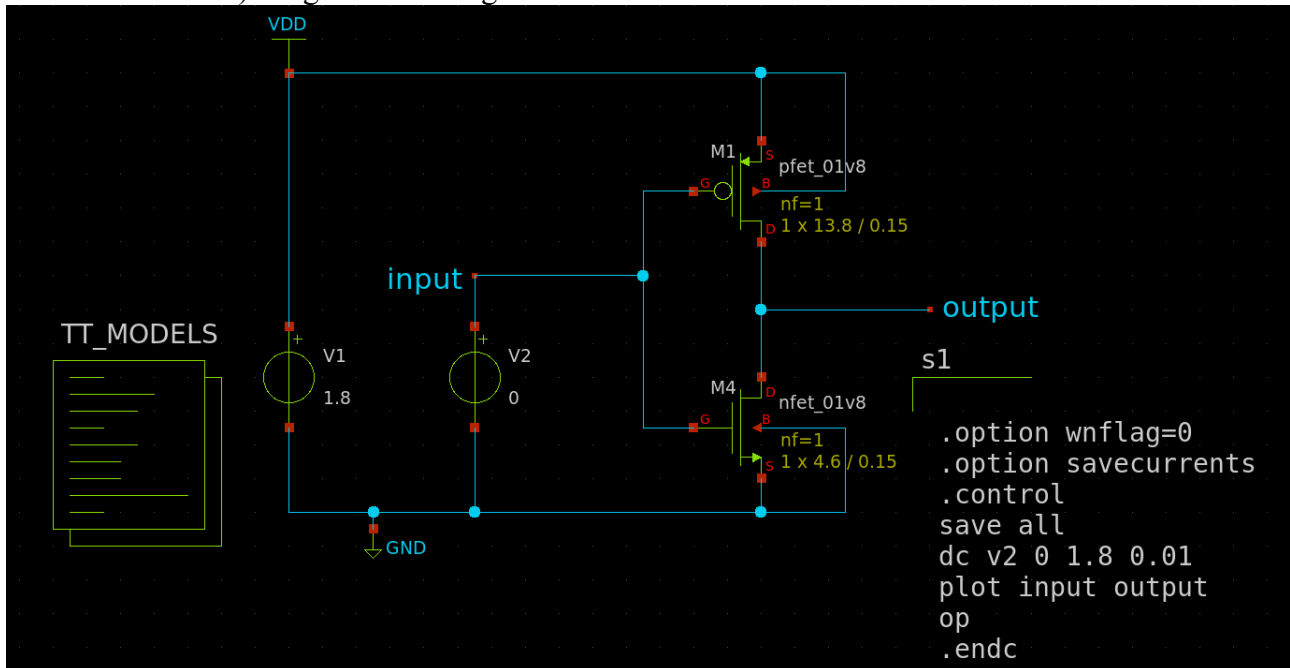


Lalu dilakukan simulasi dengan hasil sebagai berikut :



Terlihat bahwa Inverter berperilaku seperti biasa, karena saat tegangan berubah perlahan di gerbang transistor, itu secara bertahap akan mematikan transistor PMOS dan mengaktifkan transistor NMOS.

Lalu Mosfet Width dirubah ke 2 digit terakhir nrp ($W = 0.46$ micron untuk NMOS and $W = 3 \times 4.6 = 13.8$ untuk PMOS) dengan hasil sebagai berikut:



Terlihat tidak terjadi Perubahan signifikan pada grafik. Ini mungkin karena sifat MOSFET sendiri yang hanya membutuhkan tegangan pada gate pinnya untuk kondisi on off saja. Karena gate

nya hampir tidak mengalirkan arus dan terpisah dari sumber dan drainnya, Steady state DC-nya akan seperti kapasitor dan tegangannya akan mengikuti tegangan yang diberikan padanya.