

ภาคผนวก ก.

โมเดลทรานซิสเตอร์ PMOS และ NMOS ที่ใช้วิเคราะห์ในโปรแกรม PSpice(Orcad)

```
.MODEL NMOS05U NMOS(LEVEL=3
+UO=460.5 TOX=1.0E-8 TPG=1 VTO=0.62 JS=1.08E-6 XJ=0.15U
+RSH=2.73 LD=0.04U VMAX=130E3 NSUB=1.71E17 PB=0.761 ETA=00 THETA=0.129
+PHI=0.905 GAMMA=0.69 KAPPA=0.10 CJ=76.4E-5 MJ=0.357 CJSW=5.68E-10
+MJSW=0.302 CGSO=1.38E-10 CGDO=1.38E-10 CGBO=3.45E-10 KF=3.07E-28
+DELTA=+0.42 NFS=1.2E11)

.MODEL PMOS05U PMOS(LEVEL=3
+UO=100 TOX=1.0E-8 TPG=1 VTO=-0.58 JS=0.38E-6 XJ=0.10U
+RSH=1.81 LD=0.03U VMAX=113E3 NSUB=2.08E17 PB=0.911 ETA=00 THETA=0.120
+PHI=0.905 GAMMA=0.76 KAPPA=2 CJ=85E-5 MJ=0.429 CJSW=4.67E-10
+MJSW=0.631 CGSO=1.38E-10 CGDO=1.38E-10 CGBO=3.45E-10 KF=1.08E-29
+DELTA=0.81 NFS=0.52E11)
```