Caratteristiche degli amplificatori MOS

Source comune con R_S

$R_G = R_1//R_2$; $R_L = R_D//R_3$

$$A_V = -\frac{g_m R_L}{1 + g_m R_S}\frac{R_G}{R_I + R_G}$$

$R_{IN} = R_G$

$R_{OUT} = r_o(1 + g_m R_S)//R_D$

$v_g < 0.2(V_{GS} - V_T)(1 + g_m R_S)$

Drain comune

$R_G = R_1//R_2$

$R_L = R_6//R_3$

$$A_V = \frac{g_m R_L}{1 + g_m R_L}\frac{R_G}{R_I + R_G}$$

$R_{IN} = R_G$

$R_{OUT} = (1/g_m)//R_6 \cong 1/g_m$

$v_g < 0.2(V_{GS} - V_T)(1 + g_m R_L)$

Gate comune

$R_{TH} = R_6//R_I$

$R_L = R_D//R_3$

$$A_V = \frac{g_m R_L}{1 + g_m R_{th}}\frac{R_6}{R_I + R_6}$$

$R_{IN} = 1/g_m//R_6 \cong 1/g_m$

$R_{OUT} = r_o(1 + g_m R_S)//R_D$

$v_g < 0.2(V_{GS} - V_T)(1 + g_m R_{TH})$

NB: R_3 = resistenza di carico esterna; R_1 resistenza da G a massa R_2 resistenza da G a V_{DD}
R_6 = resistenza di source negli schemi a drain comune e gate comune

LE FORMULE CORRISPONDONO AGLI SCHEMI ELETTRICI SUL RETRO.

drain comune o source-follower inseguitore di source

$+V_{DD}$

R_2 2.2 MΩ R_D 22 kΩ C_2

R_I 2 kΩ C_1

v_I

C_3

R_1 1.5 MΩ R_6 12 kΩ 100 kΩ R_3 + v_O −

source comune

$+V_{DD} = 12$ V

R_2 2.2 MΩ R_D 22 kΩ C_3

R_I 2 kΩ C_1

v_I

R_1 1.5 MΩ

R_S 2 kΩ

R_4 10 kΩ C_2

R_3 100 kΩ + v_O −

gate comune

$+V_{DD} = 12$ V

R_2 2.2 MΩ R_D 22 kΩ C_3

C_2 R_1 1.5 MΩ C_1 R_I 2 kΩ

R_6 12 kΩ v_I

R_3 100 kΩ + v_O −