

1、已知对一个 PMOS 管, $V_{TP0} = 0.6 \text{ V}$, 宽 $W = 10 \mu\text{m}$, $L_{\text{drawn}} = 1 \mu\text{m}$, 假设 $\lambda = 0$, $\gamma = 0.3 \text{ V}^{1/2}$, $|2\Phi_F| = 0.7 \text{ V}$, 横向扩散长度 $L_D = 0.09 \mu\text{m}$ (关于 L_{drawn} 、 L_D 请参看 Razavi 书第 10 页), $\mu_p C_{\text{ox}} = 50 \mu\text{A/V}^2$ 。

(1)若此管各端的电压分别为 $V_B = 1.8 \text{ V}$, $V_S = 1.5 \text{ V}$, $V_G = 0 \text{ V}$, 那么 V_D 的值为多少时此管处于饱和区和线性区的分界?

(2)当 V_D 分别为 1 V 和 0.5 V 时, 求漏源电流 I_D 、小信号输出电阻 r_o 、跨导 g_m

2、两个串联的 MOS 管可等效成一个管子, 等效后管子的各端名称如图 1 中 D、G、S 所示, 假设 M1、M2 的宽长分别为 W/L_1 、 W/L_2 , $\lambda = \gamma = 0$, 求等效后管子的宽长比

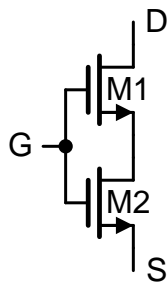


图 1

3、Razavi 书题 2.5(c)、(e)

4、Razavi 书题 2.6(b)、(d)、(e)

5、Razavi 书题 2.7(a)、(d)

6、Razavi 书题 2.8(a)、(c)

7、Razavi 书题 2.13

8、Razavi 书题 2.28