

کویا
۹۸،۹،۳۰

لبه تا

تمرینات درس افزاره دیجیتال

۱- یک MOSFET با ساختار n^+p با ساختار n^+p SiO_2-Si - سیلیکون n^+ دارد قطر بگریه. تمامت ایدگیته برابر 8nm و غلظت زنی $N_A = 10^{17}\text{cm}^{-3}$ است اگر گیت این MOSFET به $V_G = 3\text{V}$ با بایر شده باشد، بطوریت تعیین:

V_{Dsat} -

I_{Dsat} -

عرض گیت را $100\mu\text{m}$ و طول گیت (طول کانال) را $4\mu\text{m}$ در نظر بگیریم.

۲- مشخصات یک MOSFET به شرح زیر است:

$$N_A = 1 \times 10^{14}\text{cm}^{-3}$$

$$E_g = 1.12\text{eV}$$

$$N_c = 3.22 \times 10^{19}\text{cm}^{-3}$$

$$N_v = 1.83 \times 10^{19}\text{cm}^{-3}$$

$$T = 300\text{K}$$

$$\epsilon_s = 1.05 \times 10^{-10}\text{F/m}$$

$$V_{FB} = 0$$

$$d_i = 0.2\mu\text{m}$$

$$\epsilon_i = 3.45 \times 10^{-11}\text{F/m}$$

$$L = 4\mu\text{m}$$

$$w = 100\mu\text{m}$$

$$V_{sub} = 0$$

$$\mu_n = 0.08\text{m}^2/\text{V}\cdot\text{s}$$

انت - ولتاژ استانه تنگی V_T را بدست آوریم.

۱- V_{Dsat} را به ازای $V_G = V_T + 3\text{V}$ تعیین کنید.

۲- I_{Dsat} را بدست آوریم.