

فرماد اول ۶۹۴۱۰۰۶

۲ - تحلیل DC



$$V_G = \frac{10}{100 + 56} \times 10 = 5.78 \text{ V}$$

$$V_S = 10 - I \times 56 \Rightarrow V_S = 10 - I$$

$$V_D = 10 - I \times 22$$

فرض می کنیم ترانزیستور روشن و اشباع است.

$$I = \frac{92 \mu}{2} (5.78 - 10 - I)^2 \quad \left\{ \begin{array}{l} I < 0.4 \text{ mA} \checkmark \\ I < 0.4 \text{ mA} \quad V_{DS} < V_{GS} - V_t \end{array} \right.$$

$$\boxed{V_S = 4.47} = V_{GS} = 5.78 - 4.47 = 1.31 \text{ V}$$

$$V_{DS} > V_{GS} - V_t \quad \text{پس اگر روشن باشد} \quad V_{DS} = V_{GS} - V_t \quad \text{۳}$$

اشباع است.

$$\boxed{V_{D1} = V_{DD} - I_{D1} \times 100} = V_{D1}$$

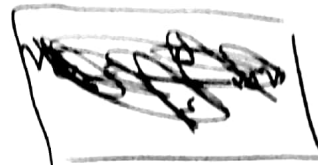
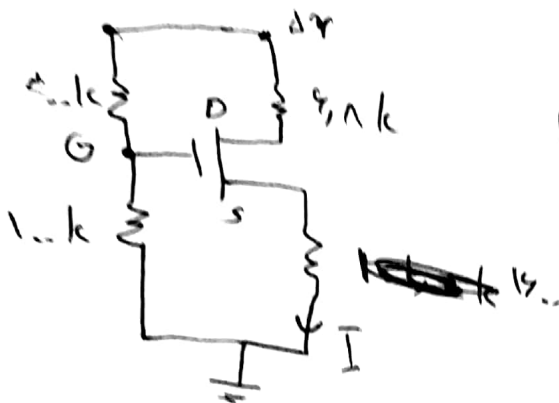
$$I_{D1} = 125 \mu (V_{D1} - 1.31)^2$$

$$V_{D1} = V_{G2}$$

دو معادله دو مجهول را حل می کنیم.

پس جواب را برای ترانزیستور دوم هم قرار می دهیم.

DC جیل - ۴



$$V_G = \frac{d}{r} V$$

$$V_S = \frac{r}{d} V$$

$$\frac{r}{d} = I \times \frac{d}{r} \Rightarrow \frac{r}{d} = I$$