

TRACCIA DI SOLUZIONE - ESERCIZIO 3

① $V_G = +10V$

$$\begin{cases} V_{DD} - V_G = -I_D R_S + V_{GS} = -I_D R_S - V_{GS} \\ I_D = -k (|V_{GS}| - |V_T|)^2 \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

$V_{GS1} = -0.5V$ non accettabile

$V_{GS2} = -1.33V$ ok $\Rightarrow I_D = -0.65mA$; $g_m = 4mA/V$

$V_S = V_{DD} + R_S I_D \approx 11.35V$

$V_D = -R_D I_D = +3.25V$

$V_{GD} > V_T$ [$10 - 3.25 > -1$] \Rightarrow il PMOSFET è saturo
 è un P-MOS!

$V_{GS} < V_T$

② $\frac{V_{out}}{V_{in}} = \frac{R_1 \parallel R_2}{R_{in} + R_1 \parallel R_2} \cdot \frac{1}{1 + g_m R_S} \cdot (-g_m R_D \parallel R_L) = -2.64$

- C_{in} è un cortocircuito su segnale \Rightarrow la resistenza di carico R_L è in parallelo a R_D su segnale
- R_S e $1/g_m$ sono della stessa ordine di grandezza

③ Il GATE del MOSFET non assorbe corrente

$R_{in} = R_1 \parallel R_2 = 83.3k\Omega$

④ $V_{out} = V_{OUT} + v_{out}$ ← tensione di segnale in uscita

Tensione del modo di uscita in polarizzazione

$V_{OUT} = 0V$ (c'è C_{in})

