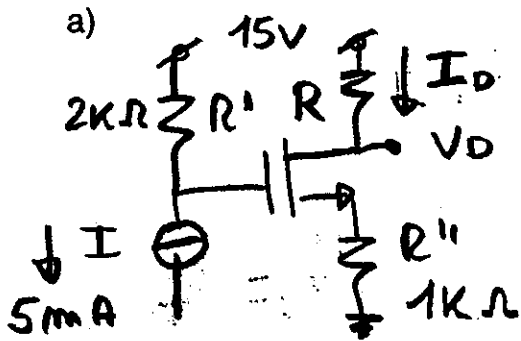


Pavia, 30/1/02

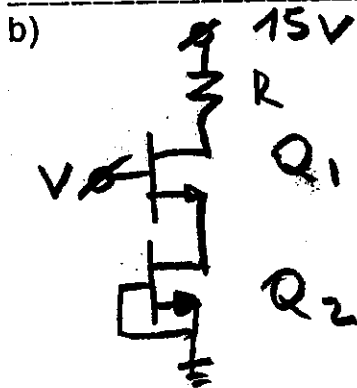
Il Prova in Itinere di Elettronica

Es.1



Per $R = 5\text{ k}\Omega$ determinare la tensione V_D e la corrente I_D .
 Determinare poi il valore massimo di R che mantiene il MOSFET ad arricchimento in SATURAZIONE, e, in tali condizioni, la tensione V_D e la corrente I_D .

$V_t = 2\text{ V}$
 $K = 0.25\text{ mA/V}^2$

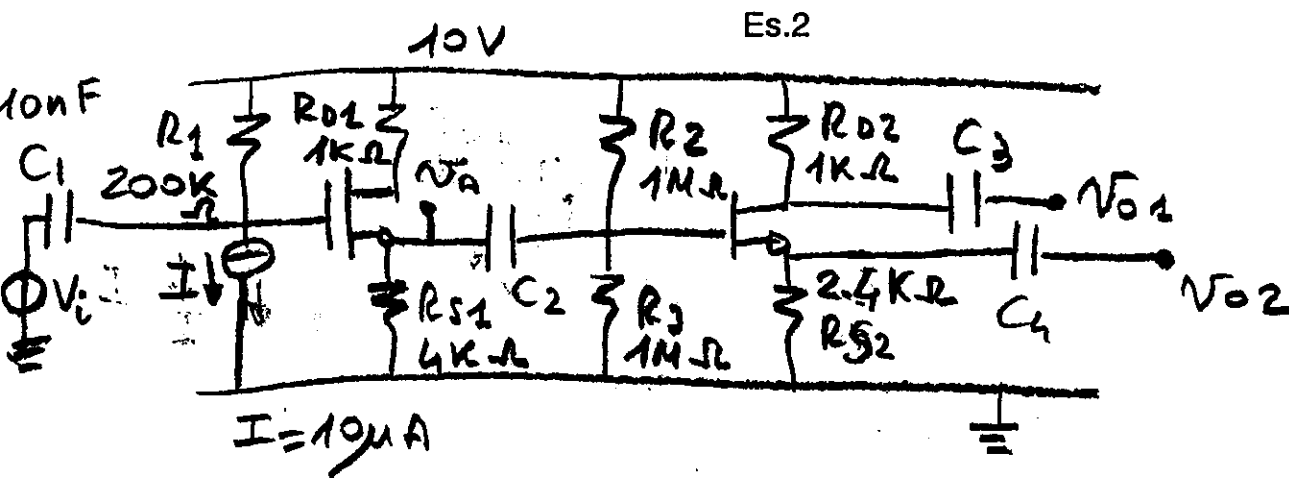


-Per $V = 10\text{ V}$, determinare il valore massimo di R (R_{max}) che mantiene il transistore FET Q_1 in regione di saturazione.

-Per tale valore R_{max} , determinare poi il valore minimo di V (V_{min}) che mantiene il transistore FET Q_2 in regione di saturazione.

-Infine, per tale valore V_{min} determinare il nuovo valore massimo di R (R'_{max}) che mantiene il transistore FET Q_1 in regione di saturazione.

$I_{dss} = 1\text{ mA}$
 $V_p = -4\text{ V}$



$V_p = -2 V$
 $I_{dss} = 10 mA$

$C_2, C_3, C_4 \rightarrow \infty$

$K = 0.25 mA/V^2$
 $V_t = 2 V$

- Determinare il punto di lavoro del circuito, indicando le tensioni ad ogni nodo e le correnti in ogni ramo.
- Determinare in media frequenza il guadagno v_A/v_i del circuito.
- Determinare in media frequenza il guadagno v_{O2}/v_i del circuito, la resistenza di ingresso e quella di uscita.
- Determinare in media frequenza il guadagno v_{O2}/v_i del circuito quando all'ingresso e' collegato un generatore con resistenza interna $R = 200 K\Omega$ e all'uscita e' connesso un carico $R_L = 1 K\Omega$.
- Determinare in media frequenza il guadagno v_{O2}/v_i del circuito.