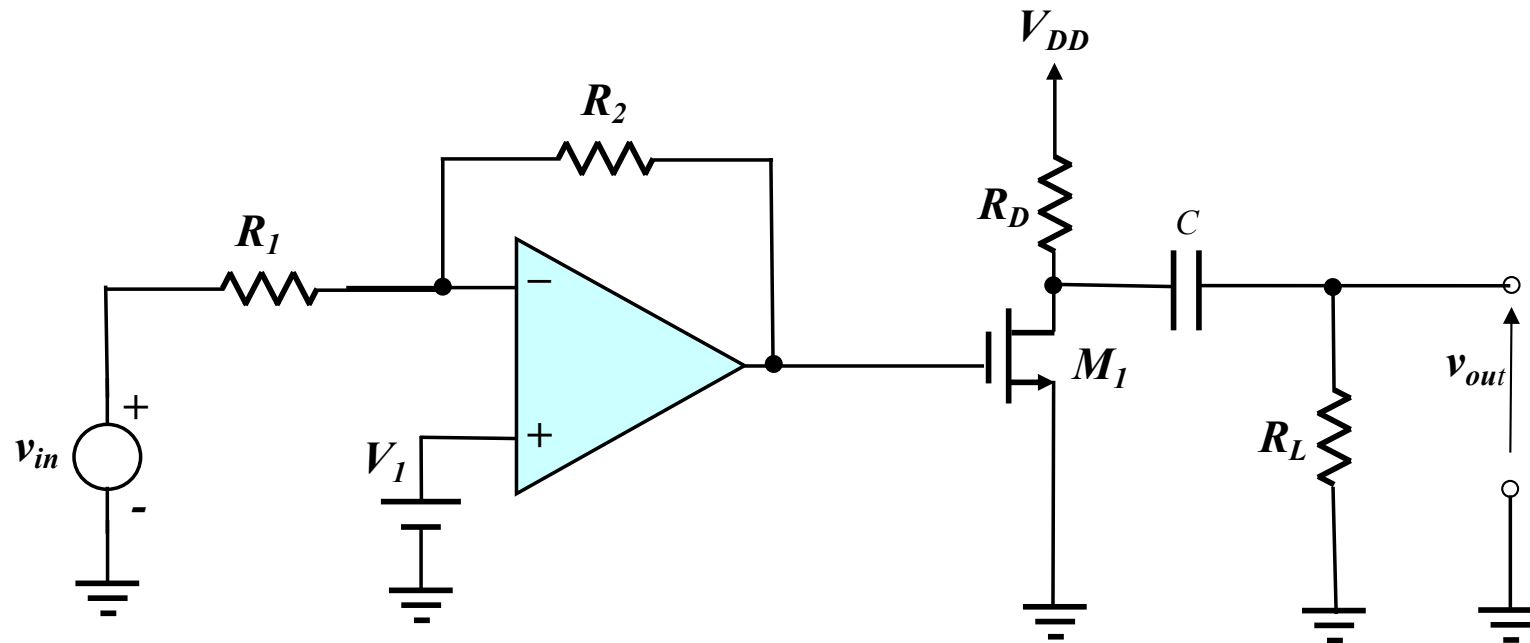


**Elettronica**  
**20 gennaio 2022**

Del circuito seguente, con  $V_I$  un generatore di tensione costante e  $v_{in}$  un generatore di tensione di piccolo segnale,

- 1) Calcolare il punto di lavoro in continua del transistor  $M_I$ ;
- 2) Calcolare il guadagno di tensione  $A_v = v_{out}/v_{in}$ .



OA ideale con  $L^+ = -L^- = 12V$      $M_I = (K = 0,5 \text{ mA/V}^2 ; V_T = 1 \text{ V} ; \lambda = 0)$

$$V_I = 1V$$

$$V_{DD} = 12V$$

$$C = \infty$$

$$R_1 = 1 \text{ k}\Omega$$

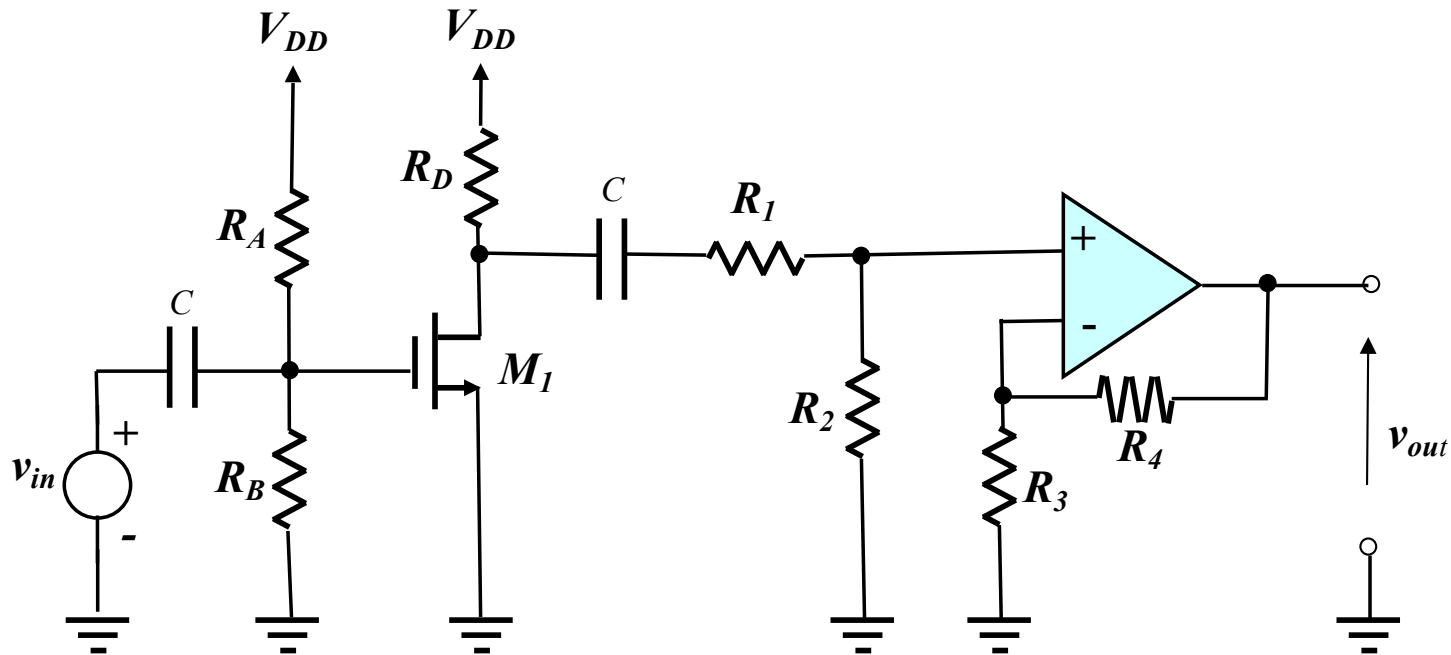
$$R_2 = 2 \text{ k}\Omega$$

$$R_D = 4 \text{ k}\Omega$$

$$R_L = 4 \text{ k}\Omega$$

**Elettronica**  
**10 febbraio 2022**

Del circuito seguente, con  $v_{in}$  un generatore di tensione di piccolo segnale, calcolare il guadagno di tensione  $A_v = v_{out}/v_{in}$ .



OA ideale con  $L^+ = -L^- = 12\text{V}$

$M_1 = (K = 0,5 \text{ mA/V}^2 ; V_T = 1 \text{ V} ; \lambda = 0)$

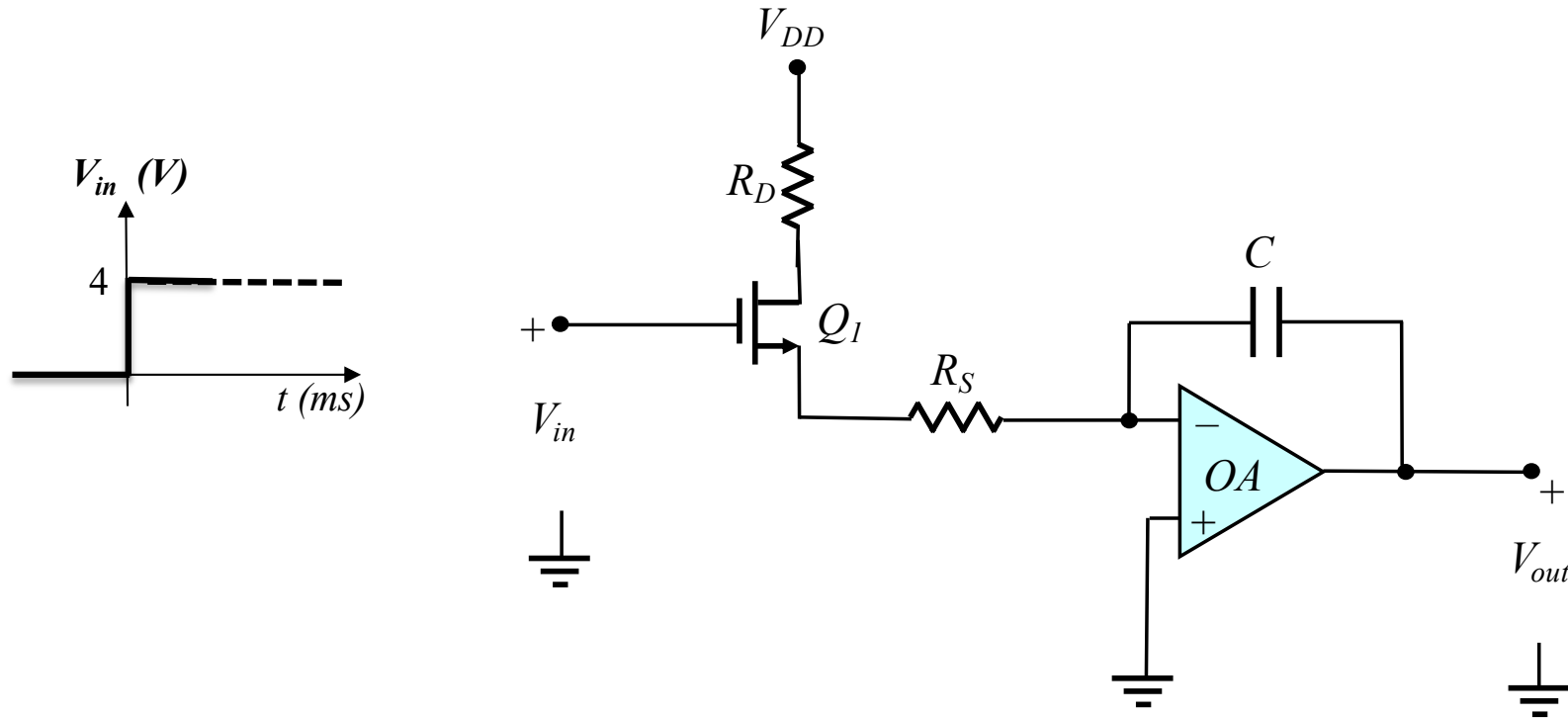
$V_{DD} = 10 \text{ V}$

$C = \infty$

$R_A = 7 \text{ k}\Omega$ ;  $R_B = 3 \text{ k}\Omega$ ;  $R_D = 2 \text{ k}\Omega$ ;  $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$ ;  $R_2 = 1 \text{ k}\Omega$ ;  $R_3 = 1 \text{ k}\Omega$ ;  $R_4 = 9 \text{ k}\Omega$

**Elettronica**  
**5 aprile 2022**

Del circuito seguente, considerando in ingresso il gradino di tensione riportato in figura, e considerando l'op-amp ideale, calcolare e graficare (indicando i valori di tensione e gli istanti di tempo corretti) l'andamento nel tempo della tensione di uscita  $V_O$ .

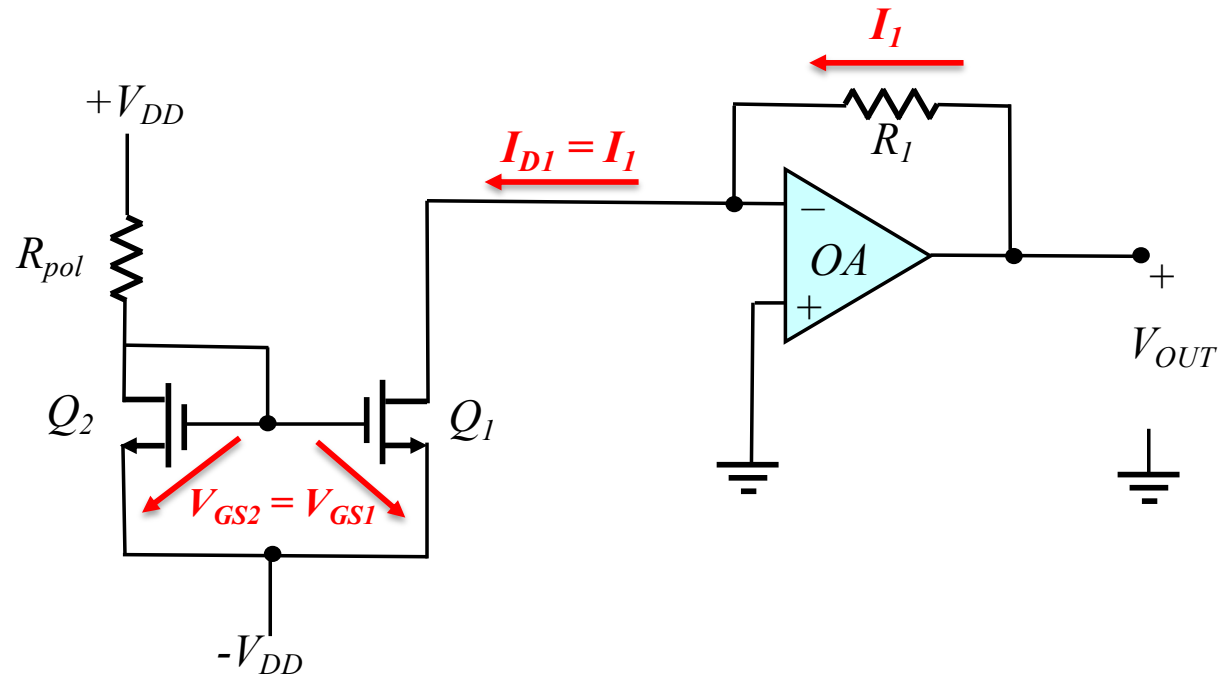


**OA** ideale con  $L^+ = -L^- = 10V$      $Q_I = (K = 0,25 \text{ mA/V}^2 ; V_T = 1 \text{ V} ; \lambda = 0)$

$V_{DD} = 10V$      $R_D = 5 \text{ k}\Omega$      $R_S = 1 \text{ k}\Omega$      $C = 1\mu F$

**Elettronica**  
**15 giugno 2022**

Del circuito seguente, determinare il valore della resistenza  $R_{pol}$  per avere una tensione di uscita continua  $V_{OUT} = -6V$



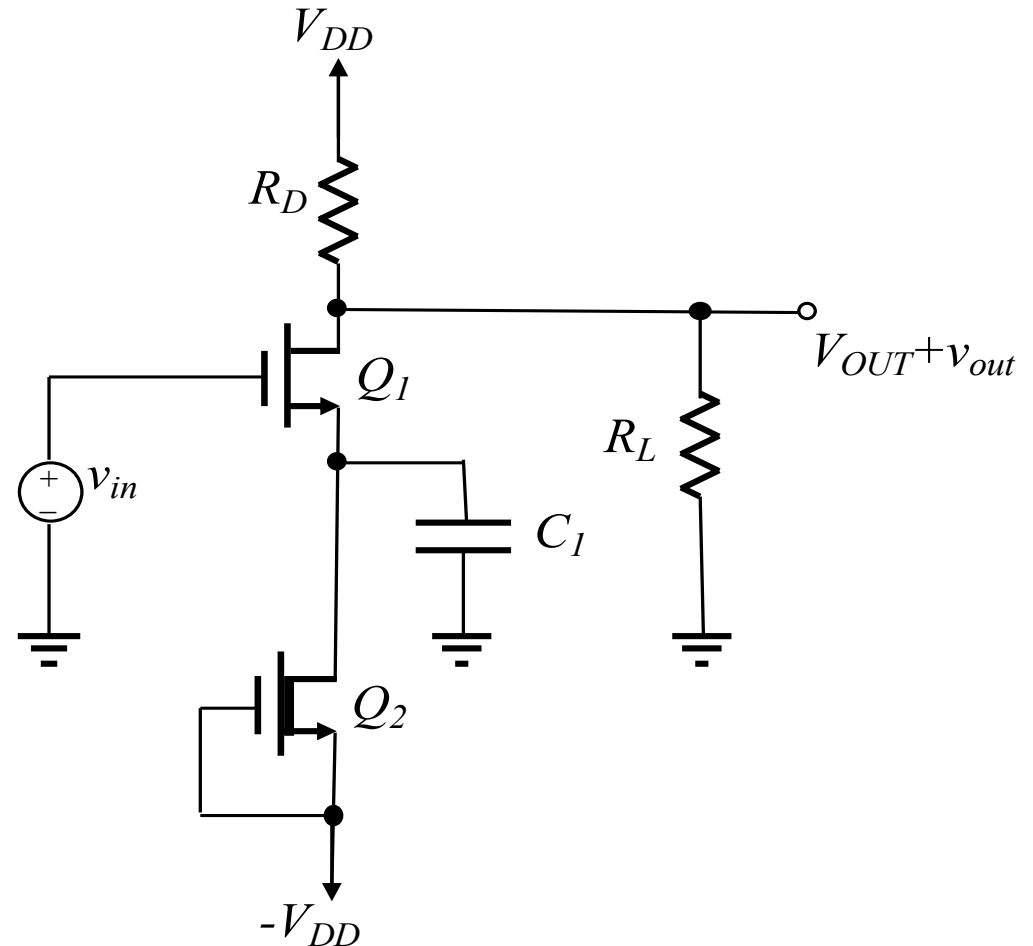
**OA** ideale con  $L^+ = -L^- = 10V$      $Q_1 = (K = 0,5 \text{ mA/V}^2 ; V_T = 1 \text{ V} ; \lambda = 0)$

$$V_{DD} = 5V \quad R_D = 5 \text{ k}\Omega \quad R_I = 2,5 \text{ k}\Omega$$

9 luglio 2022

1) Dato il circuito di figura, in cui  $v_{in}$  è un generatore di piccolo segnale determinare:

- il punto di lavoro dei MOSFET;
- il valore di  $V_{OUT}$  in continua;
- il guadagno di tensione  $v_{out}/v_{in}$  a centro banda;



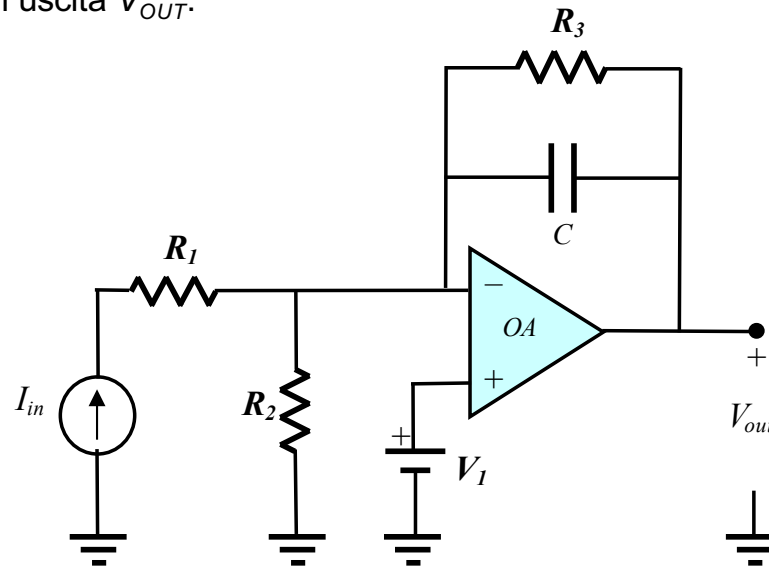
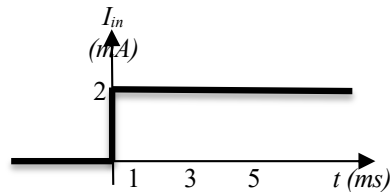
$$Q_1 = \{k_1 = 1 \text{ mA/V}^2, V_{th} = 2\text{V}, \lambda = 0\},$$

$$Q_2 = \{k_2 = 0,25 \text{ mA/V}^2, V_{th} = -2\text{V}, \lambda = 0\}$$

$$V_{DD} = 10\text{V}, \quad R_D = 10\text{k}\Omega, \quad R_L = 10\text{k}\Omega, \quad C_I \rightarrow \infty$$

### Esercizio ELETTRONICA del 7/9/2022

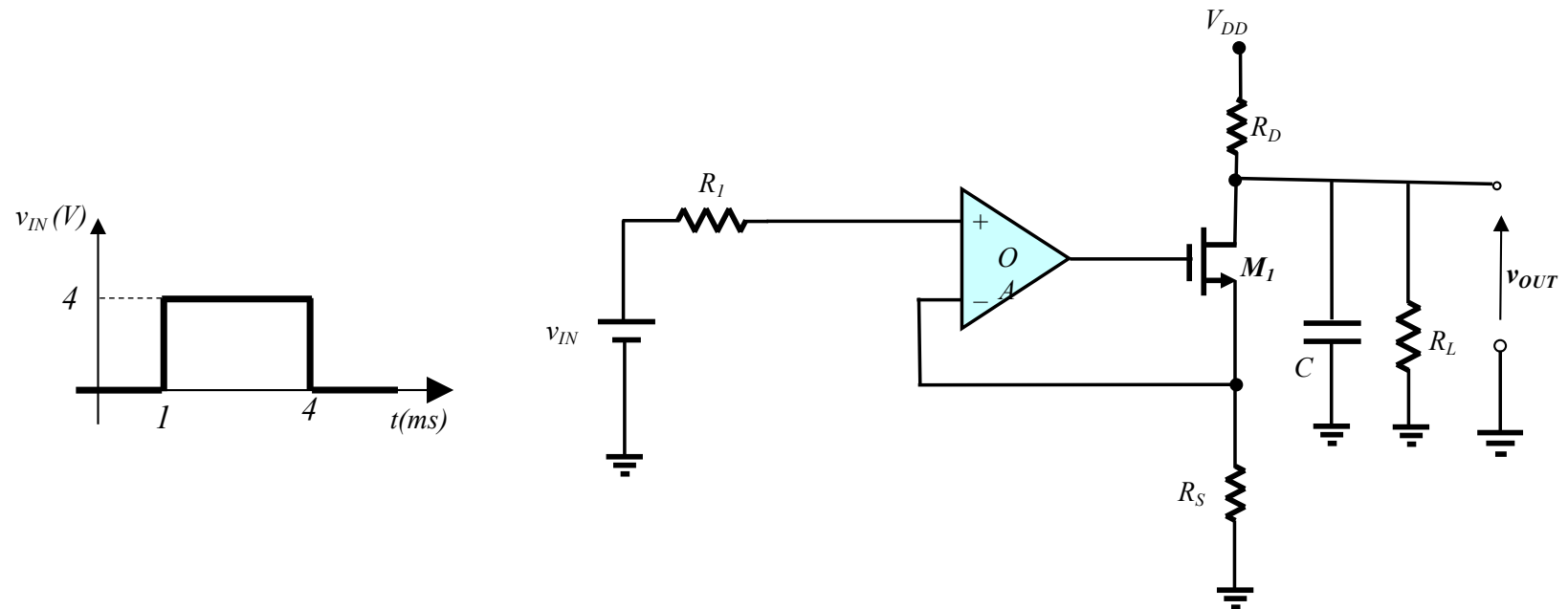
- 1) Del circuito seguente, considerando in ingresso l'impulso di corrente riportato in figura, e considerando l'op-amp ideale (con  $L^+ = -L^- = 12V$ ), calcolare e graficare (indicando i valori di tensione e gli istanti di tempo corretti) l'andamento nel tempo della tensione di uscita  $V_{OUT}$ .



$$V_1 = 1V \quad C = 500 \text{ nF}$$
$$R_1 = 1 \text{ k}\Omega; \quad R_2 = 1 \text{ k}\Omega; \quad R_3 = 2 \text{ k}\Omega;$$

## Esercizio ELETTRONICA del 26/10/2022

- 1) Del circuito seguente, considerando in ingresso il segnale  $v_{IN}$  riportato in figura, e considerando l'op-amp ideale, calcolare e graficare (indicando i valori di tensione e gli istanti di tempo corretti) l'andamento nel tempo della tensione di uscita  $v_{OUT}$ .



OA ideale con  $L^+ = -L^- = 12V$

$M_I = (K = 2 \text{ mA/V}^2 ; V_T = 1 \text{ V} ; \lambda = 0)$

$V_{DD} = 12V, \quad R_I = 1 \text{ k}\Omega, R_S = 2 \text{ k}\Omega, R_D = 2 \text{ k}\Omega, R_L = 4 \text{ k}\Omega, \quad C = 10 \text{ nF}$