

**ESERCIZIO 0 - DA RISOLVERE OBBLIGATORIAMENTE IN MANIERA ESATTA  
(pena la non correzione dei restanti esercizi)**

Si consideri il circuito riportato nella Fig. 1a. Determinare la costante di tempo del circuito ed il valore medio della tensione  $V_{out}$ , quando in ingresso e' applicato il segnale (periodico) mostrato in Fig. 1b, se  $T = 20\text{ ms}$ .

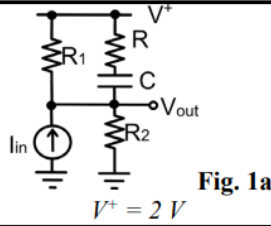


Fig. 1a

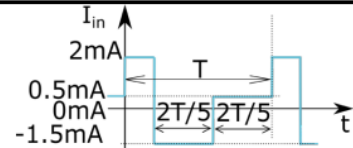


Fig. 1b

$V^+ = 2\text{ V}$        $R_1 = R_2 = 10\text{ k}\Omega$        $R = 3\text{ k}\Omega$        $C = 2\text{ nF}$

**Esercizio 1**

Si consideri nuovamente il circuito riportato nella Fig. 1a.

- Disegnare in un diagramma temporale, quotandone tutti i punti significativi, l'andamento della tensione  $V_{out}(t)$  quando in ingresso e' applicato il segnale di Fig. 1b. (periodico), se  $T = 20\text{ ms}$ . Si giustifichi la risposta.
- Disegnare in un diagramma temporale, quotandone tutti i punti significativi, l'andamento della corrente nel condensatore quando in ingresso e' applicato il segnale di Fig. 1b. (periodico), se  $T = 320\text{ }\mu\text{s}$ . Si assuma il circuito a regime e si giustifichi la risposta.

**AA 2015/2016 PRIMO APPELLO (21/07/16)**

**Esercizio 1**

Si consideri il circuito contenente due diodi mostrato in Fig. 1. Si assuma per i diodi una tensione di accensione pari a  $0.7\text{ V}$ . La tensione di ingresso  $V_{in}$  varia nell'intervallo  $[-8\text{ V}, +8\text{V}]$ .

- Tracciare la caratteristica di trasferimento statica  $V_{out}$  vs.  $V_{in}$ , quotandone tutti i punti significativi e giustificando la risposta.
- Se i diodi sono caratterizzati da una tensione di break-down  $V_{BD} = -15\text{V}$ , determinare il massimo valore della potenza dissipata da ciascun diodo.

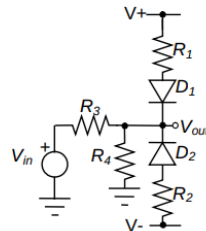


Fig.1

$V^+ = 6\text{V}$   
 $V^- = -3\text{V}$   
 $R_1 = 1\text{ k}\Omega$   
 $R_2 = 3\text{ k}\Omega$   
 $R_3 = 2\text{ k}\Omega$   
 $R_4 = 6\text{ k}\Omega$

**AA 2016/2017 PRIMO APPELLO (14/07/2017)**

**Esercizio 1**

Si consideri il circuito mostrato nella Fig. 1a, in cui  $I_{in}$  e' un generatore di corrente di segnale. Il diodo  $D$  sia caratterizzato da una tensione di accensione di  $0.7\text{ V}$  e da una tensione di breakdown  $V_{BD} = -15\text{ V}$ . L'interruttore  $SW$  e' ideale, pertanto assimilabile ad un resistore di valore infinito se aperto e ad un cortocircuito se chiuso.

- Tracciare il diagramma temporale della tensione di uscita  $V_{out}$ , quotandone tutti i punti significativi, se in ingresso e' applicato il segnale non periodico di corrente mostrato in Fig. 1b, nelle ipotesi che l'interruttore  $SW$  sia aperto.
- Tracciare il diagramma temporale della tensione di uscita  $V_{out}$ , quotandone tutti i punti significativi, se in ingresso e' applicato il segnale non periodico di corrente mostrato in Fig. 1b, nelle ipotesi che l'interruttore  $SW$  sia chiuso.

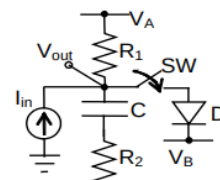


Fig. 1a

$V_A = 6\text{V}$   
 $V_B = +8\text{ V}$   
 $C = 10\text{ nF}$   
 $R_1 = 10\text{ k}\Omega$   
 $R_2 = 5\text{ k}\Omega$

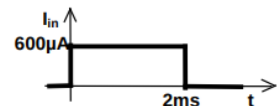


Fig. 1b