

Pavia, 16/11/06

I Prova in Itinere di Elettronica

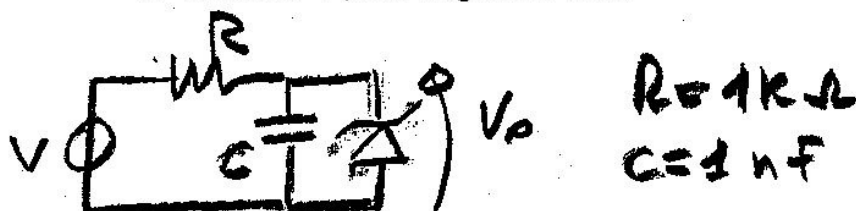
Es.1

a) Nel circuito determinare la tensione V_0 nei seguenti casi:

$V=4\text{ V}$

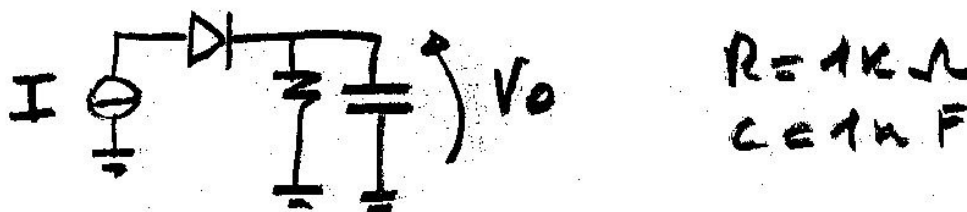
$V=15\text{ V}$

$V=-15\text{ V}$

(diode Zener ideale, $|V_z|=5\text{ V}$, C inizialmente scarico).b) Nel circuito determinare V_0 per:

$I=0$

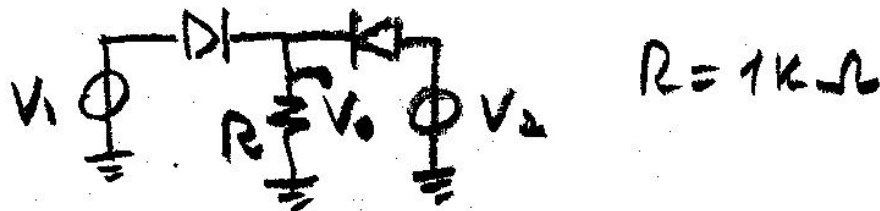
$I=1\text{ mA}$

(diodi ideali, $V_\gamma=0\text{ V}$, C inizialmente scarico)c) Nel circuito determinare V_0 :

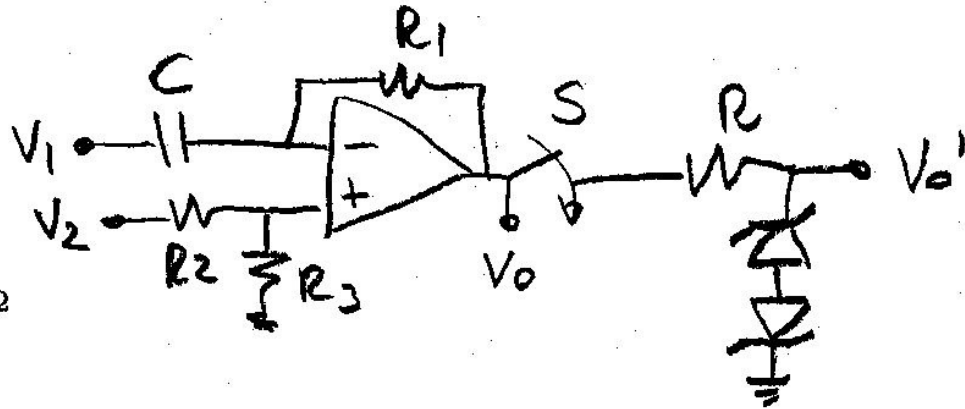
$V_1=V_2=0$

$V_1=0, V_2=5\text{ V}$

$V_1=5\text{ V}, V_2=0$

(diodi ideali, $V_\gamma=0.7\text{ V}$)

Es.2



$$R_1 = 100 \text{ K}\Omega$$

$$R_2 = 1 \text{ K}\Omega$$

$$R_3 = 1 \text{ K}\Omega$$

$$C = 1 \text{ nF}$$

Diodi Zener $V_Z = 0.7$, $|V_Z| = 5 \text{ V}$

$$R = 1 \text{ K}\Omega$$

- Con l'interruttore aperto, e nell'ipotesi di amplificatore operazionale ideale, scrivere le funzioni di trasferimento V_0/V_1 ($V_2=0$) e V_0/V_2 ($V_1=0$) della rete.
- Con l'interruttore aperto, e nell'ipotesi di amplificatore operazionale ideale, scrivere la funzione di trasferimento V_0/V_i della rete con i due ingressi entrambi collegati ad un singolo generatore V_i (ovvero con $V_i=V_2=V_1$) e tracciare i diagrammi di Bode ed il grafico della risposta al gradino unitario.
- Con l'interruttore aperto, e nell'ipotesi di amplificatore operazionale ideale, determinare l'uscita V_0 quando all'ingresso V_i e' applicata una tensione $V_i = 2 \sin(100 t) \text{ [V]}$.
- Con l'interruttore aperto, e nell'ipotesi di amplificatore operazionale ideale, determinare sull'uscita V_0 l'effetto di un offset di tensione dell'operazionale di 5 mV .
- Con l'interruttore chiuso, e nell'ipotesi di amplificatore operazionale ideale, determinare l'uscita V_0' quando all'ingresso V_i e' applicata una tensione $V_i = 2 \sin(100 t) \text{ [V]}$.