

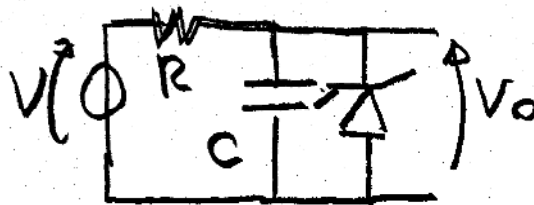
Pavia, 17/11/05

I Prova in Itinere di Elettronica

Es.1

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

- 1) $V=0$ V
- 2) $V=3$ V
- 3) $V=10$ V



(diodo Zener ideale, $|V_z|=5$ V).

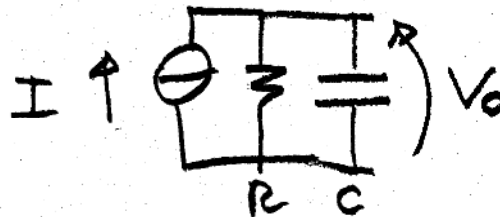
$$R=1\text{ k}\Omega$$
$$C=1\ \mu\text{F}$$

b) Nel circuito determinare V_o per:

$$I=0$$

$$I=1\text{ mA}$$

$$I=-1\text{ mA}$$



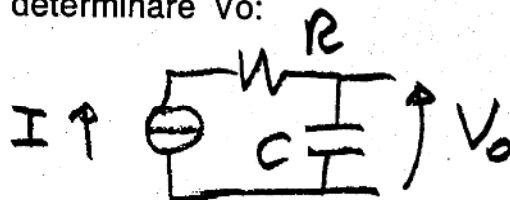
$$R=1\text{ k}\Omega$$
$$C=1\ \mu\text{F}$$

c) Nel circuito determinare V_o :

$$I=0$$

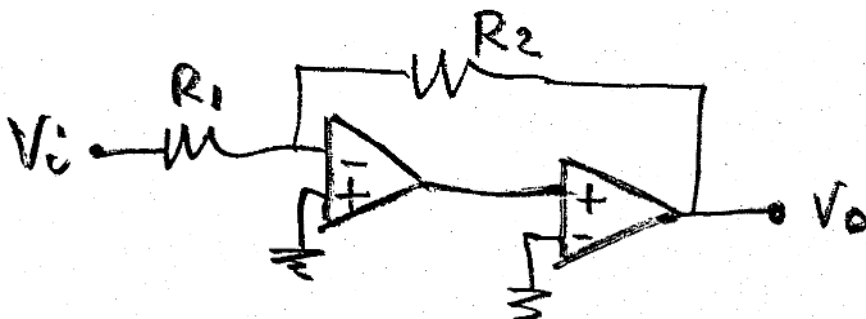
$$I=1\text{ mA}$$

$$I=-1\text{ mA}$$

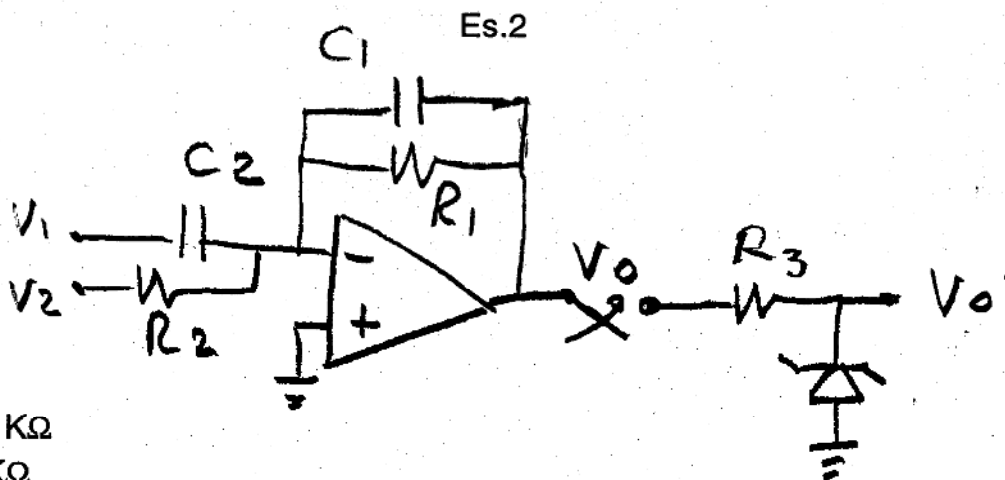


$$C=1\ \mu\text{F}$$
$$R=1\text{ k}\Omega$$

d) Nel circuito determinare il guadagno di tensione V_o/V_i (operazionali ideali):



$$R_2=10\text{ k}\Omega$$
$$R_1=1\text{ k}\Omega$$



$$R_1 = 10 \text{ K}\Omega$$

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

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

$$C_1 = C_2 = 100 \text{ nF}$$

Diodo Zener $V_\gamma = 0.7$, $|V_z| = 5 \text{ V}$

- a) 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.
- b) 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 $V_1=V_2=V_i$) e tracciare i diagrammi di Bode ed il grafico della risposta al gradino unitario.
- c) 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 $V_i = 2 \sin(10^5 t) \text{ [V]}$.
- d) 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 .
- e) 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 $V_i = 2 \sin(10^5 t) \text{ [V]}$.