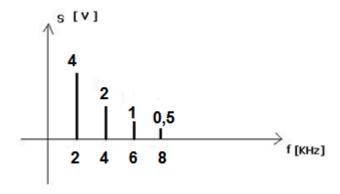
Cognome : Nome :

Utilizzando il software Proteus:

- 1) Dato il seguente spettro di ampiezza (componenti cosinusoidali):
 - a) ricostruire il segnale periodico tramite un sommatore non invertente, con $G_{dB} = 3[dB]$ (riportare lo schema circuitale, dimensionando le R)
 - b) scrivere l'espressione matematica del segnale somma
 - c) effettuare la simulazione analogica delle 4 componenti e dell'uscita del sommatore
 - d) effettuare la simulazione di Fourier del segnale d'uscita



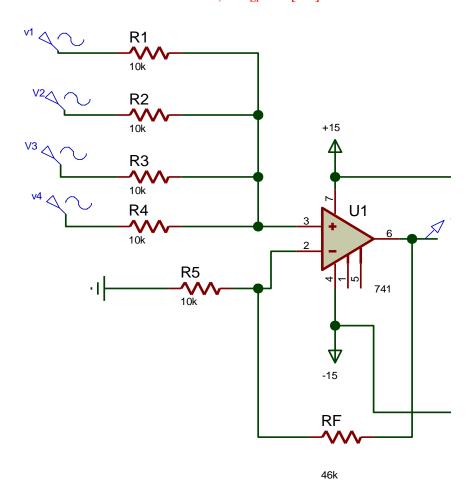
- 2) Realizzare un Filtro Attivo RC Passa Basso NON invertente del 1° ordine :
 - a) disegnare lo schema
 - b) dimensionare i componenti in modo che $G_{LF} = 3$ [dB], $f_t = 4000$ [Hz]
 - c) ottenere i Grafici di Bode, Modulo e Fase, del Guadagno del filtro
 - d) effettuare la simulazione analogica del segnale in uscita al filtro, dando in ingresso il segnale ricostruito al punto 1)
 - e) effettuare la simulazione di Fourier del segnale in uscita al filtro

N.B. Copiare tutti gli schemi e i grafici qui sul testo

VALUTAZIONE:

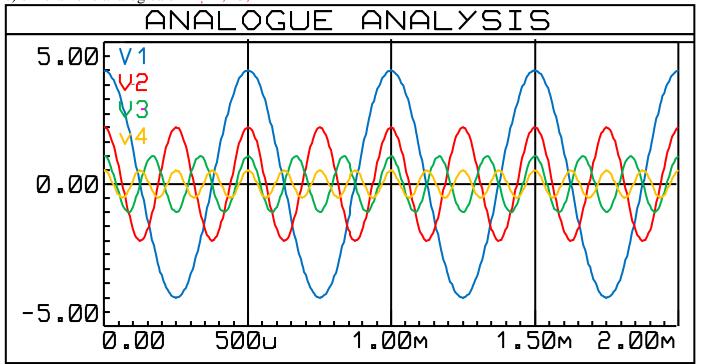
BASE	1 °	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d	2e	TOT	VOTO
20 pt	20	5	5	5	5	10	10	10	10	100	10
20 pt											

1. a) SOMMATORE NON INVERTENTE, $G_{LF} = 3 [dB]$

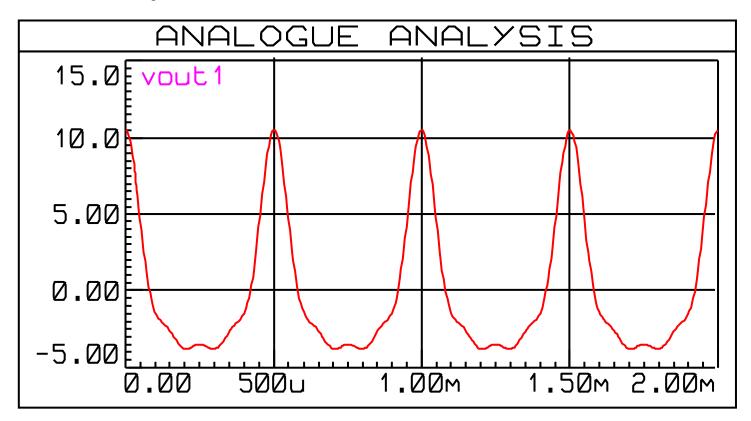


b) $v_{out1} = [4\cos(2\pi*2000t) + 2\cos(2\pi*4000t) + 1\cos(2\pi*6000t) + 0.5\cos(2\pi*8000t)] *1/4*(1+46/10)$ [V] i 4 segnali in IN vengono attenuati di ¼; affinchè il Guadagno statico sia 3 [dB], cioè 1,4, bisogna dimensionare Rf ed R5 in modo che (1 + Rf/R5) = 4*1,4 = 5,6 >>>> R5 = 10k, Rf = 46k

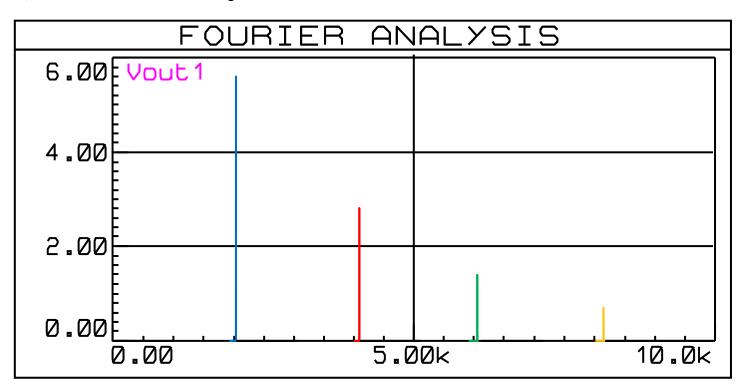
c) simulazione analogica di v1 v2, v3, v4



c) simulazione analogica di voutl

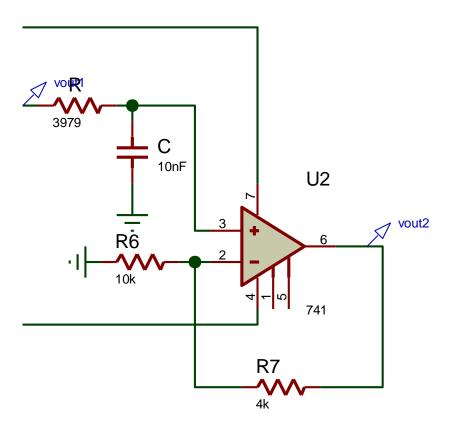


d) simulazione di Fourier del segnale d'uscita voutl



2) Filtro Attivo RC Passa Basso NON invertente del 1° ordine

a) Schema:



b) dimensionamento componenti:

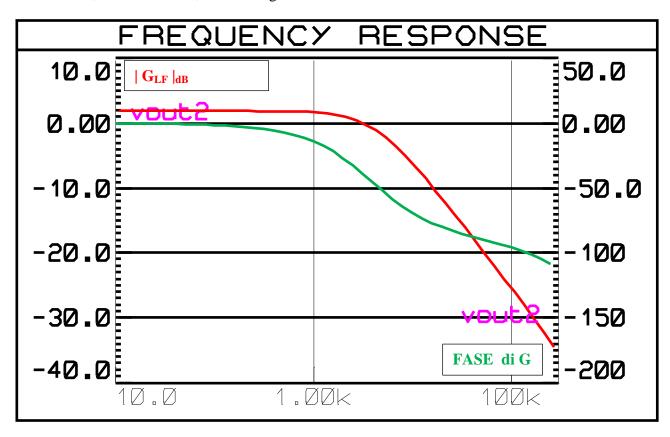
• per la frequenza di taglio = 4000 [Hz] : pongo C = 10 [nF] ricavo :

$$R = 1 / 2\pi * ft * C = 1 / 2\pi * 4000 * 10^{-8} = 3979$$
 [Ω]

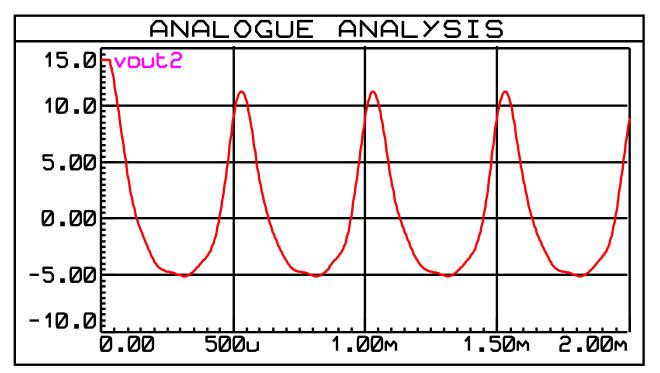
• per il Guadagno statico = 3[dB] >>>> 1,4 :

$$GLF = 1 + R7 / R6 >>>> 1,4 = 1 + R7 / R6 >>>> R7 / R6 = 0,4$$

c) Grafici di Bode, Modulo e Fase, del Guadagno del filtro :



d) simulazione analogica del segnale in uscita al filtro :



e) simulazione di Fourier del segnale in uscita al filtro:

