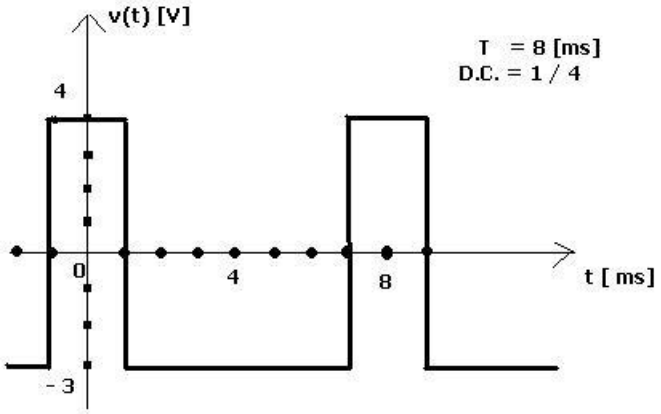
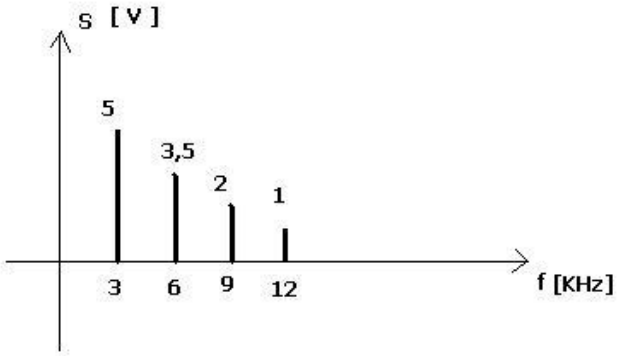
V B inf ELETTRONICA 3° test 21 – 1 - 2011

1) Data la seguente forma d'onda periodica :
   a) Calcolarne i coefficienti di Fourier , risolvendo l'integrale.
   [C_0 e coeff. delle armoniche contenute nei primi 2 LOBI]



   b) Disegnarne lo spettro .
   c) Scrivere la funzione v(t) , ricostruita con le armoniche.dei primi 2 lobi .

2)
   a) Filtro attivo RC Passa Basso NON invertente del 1° ordine : disegnare lo schema e dimensionare i componenti in modo che **G_{LF} = 14 [dB] , f_t = 3000 [Hz]**
   b) scriverne la F.d.T G(jω)
   c) Dato il seguente spettro , calcolare le attenuazioni subite da ciascuna riga nel passaggio attraverso il filtro



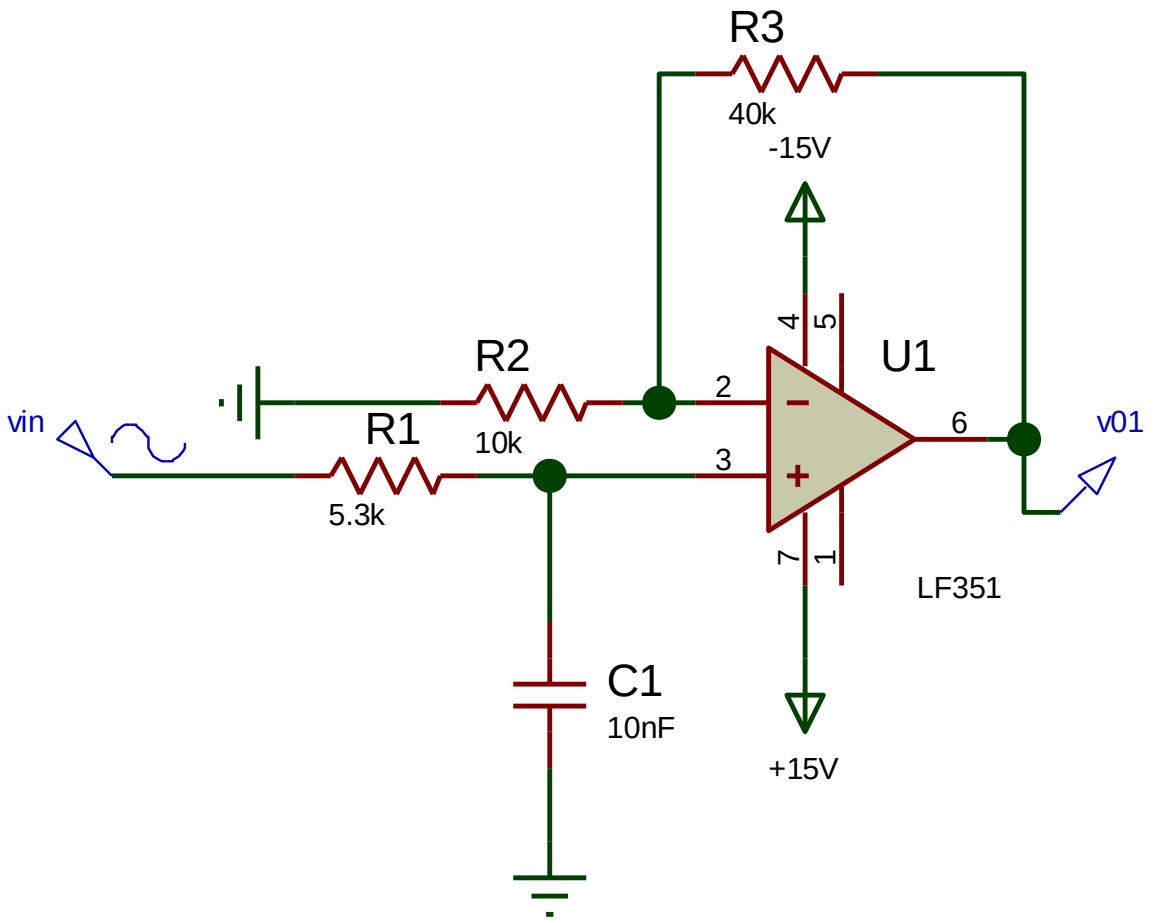
   d) Calcolare anche gli sfasamenti relativi a ogni armonica.

VALUTAZIONE

	BASE	1a	1b	1c	2a	2b	2c	2d	TOT	VOTO
Pt max	20	25	5	5	15	10	10	10	100	10
Pt acq										

2) Filtro attivo RC Passa Basso NON invertente del 1° ordine : disegnare lo schema e dimensionare i componenti in modo che **G_{LF} = 14 [dB] , f_t = 3000 [Hz]**

a)



f_t = 3000 [Hz] pongo **C_1** = 10 [nF] >>>>> **R_1** = 1 / (2π*3.000*10^{-8}) = 5,3 [KΩ]

G_{LF} = 14 [dB] >>>> |Vout / Vin| = 5 essendo G_{LF} = 1 + R3/R2

pongo R_2 = 10 [KΩ] >>>>> R_3 = 40 [KΩ]

b) $$G(j\omega) = \frac{1 + R_3 / R_2}{1 + j\omega R_1 C_1}$$