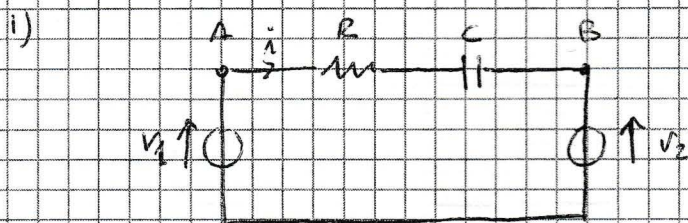


NOME



$$V_1(t) = 2 \cos 100t$$

$$V_2(t) = 2 \sin(100t + 30^\circ)$$

$$R = 20 \Omega$$

$$C = 0,5 \text{ mF}$$

- a) DETERMINARE L'AMPIEZZA DELLA TENSIONE TRA I PUNTI A E B ( $V_{AB}$ )
- b) DETERMINARE LO SFASAMENTO TRA LA TENSIONE  $V_{AB}$  E LA CORRENTE  $i$

2)

$$V_{AB} = V_1 - V_2 = 2 \cos 100t - 2 \sin(100t + 30^\circ) =$$

$$= 2 \cos 100t - 2 \cos(100t + 30^\circ - 90^\circ) =$$

$$= 2 \cos 100t - 2 \cos(100t - 60^\circ)$$

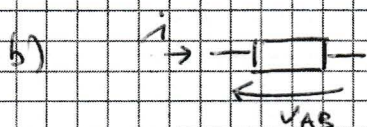
$$\vec{V}_{AB} = 2 e^{j0} - 2 e^{-j60^\circ} =$$

$$= 2 - 2 [\cos 60^\circ - j \sin 60^\circ] =$$

$$= 2 - 2 \left[ \frac{1}{2} - j \frac{\sqrt{3}}{2} \right] = 1 + j\sqrt{3} =$$

$$= \sqrt{1+3} \angle \arctan \sqrt{3} = 2 \angle 60^\circ$$

L'AMPIEZZA DELLA TENSIONE È 2V (il modulo di  $\vec{V}_{AB}$ )



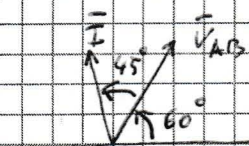
$$\vec{Z} = \frac{\vec{V}}{\vec{I}} = \frac{V e^{j\phi_V}}{I e^{j\phi_I}} = \frac{V}{I} e^{j(\phi_V - \phi_I)} = Z e^{j\phi_Z}$$

LO SFASAMENTO TRA TENSIONE E CORRENTE È RAPPRESENTATO DALLA FASE DELL'IMPEDENZA.

$$\vec{Z} = R + \frac{1}{j\omega C} = 20 - j \frac{1}{100 \cdot 0,5 \cdot 10^{-3}} = 20 - j 20 \Omega$$

$$Z = 20\sqrt{2}$$

$$\phi_Z = -45^\circ$$

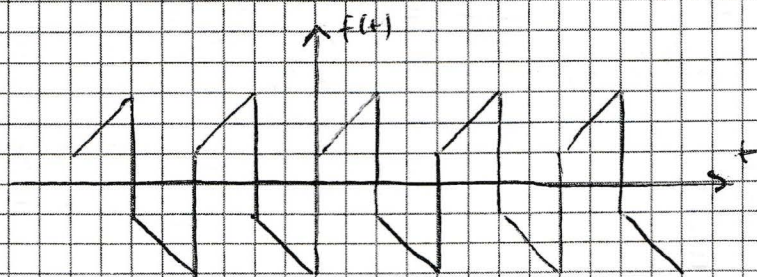


$$\vec{I}_2 = \frac{\vec{V}_{AB}}{\vec{Z}} = \frac{2 e^{j60^\circ}}{20\sqrt{2} e^{-j45^\circ}} = \frac{1}{10\sqrt{2}} e^{j(60^\circ + 45^\circ)} = 0,07 e^{j105^\circ}$$

$$i(t) = 0,07 \cos(100t + 105^\circ) \text{ A}$$



2)



PER LA FUNZIONE PERIODICA IN FIGURA DETERMINARE SE LA SERIE DI FOURIER CONTIENE a) TERMINI IN SENO E COSENO E b) ARMONICHE PARI E DISPARI E c) CALCOLARE LA COMPONENTE CONTINUA

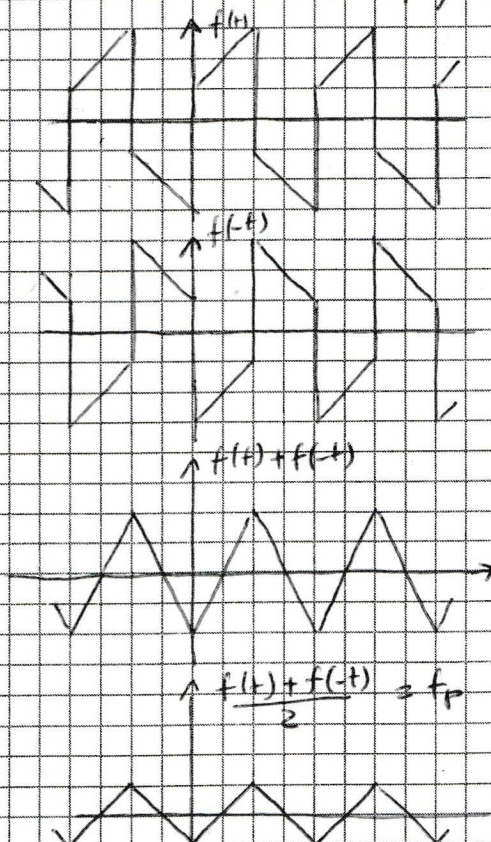
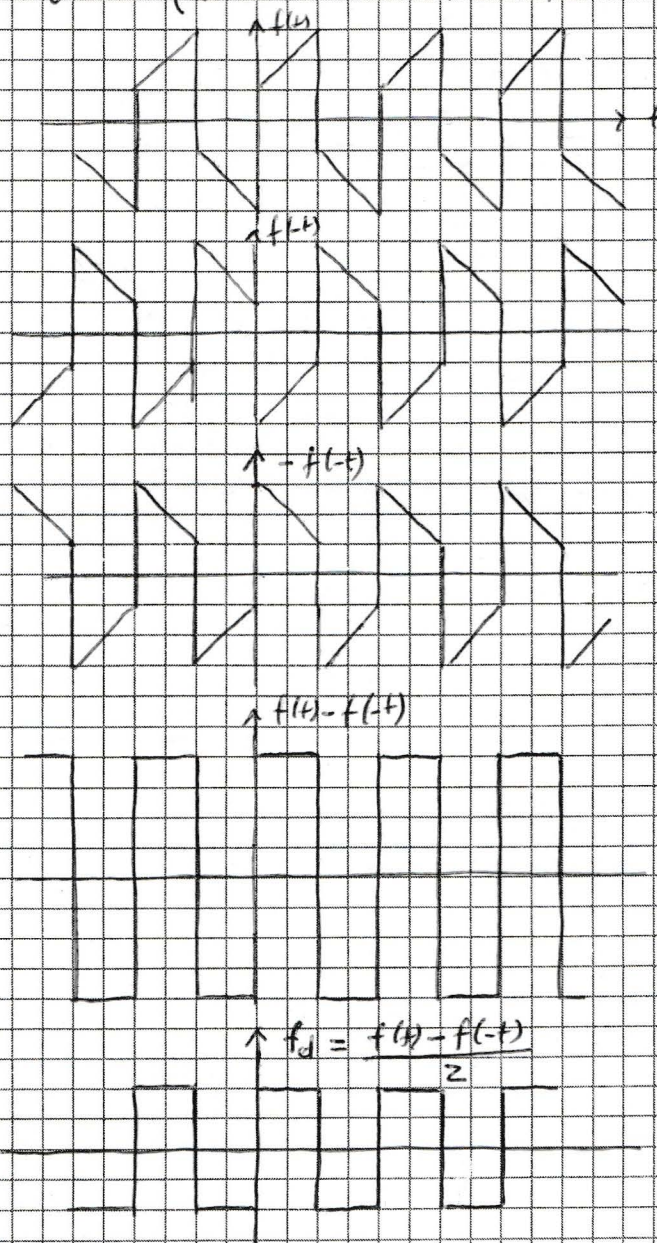
3) SCOMPORRE LA FUNZIONE DELL'ES. PRECEDENTE NELLA SOMMA DI UNA FUNZIONE PARI E FUNZIONE DISPARI E DETERMINARE LA FUNZ. DISPARI.

2) a) CONTIENE SIA TERMINI SENO SIA TERMINI COSENO -

b) NON VI SONO ARMONICHE PARI

c)  $a_0 = 0$  (LA COMPON. CONTINUA È NULLA PERCHÉ L'AREA IN UN PERIODO È 0)

3)



$$f(t) = f_p + f_d$$