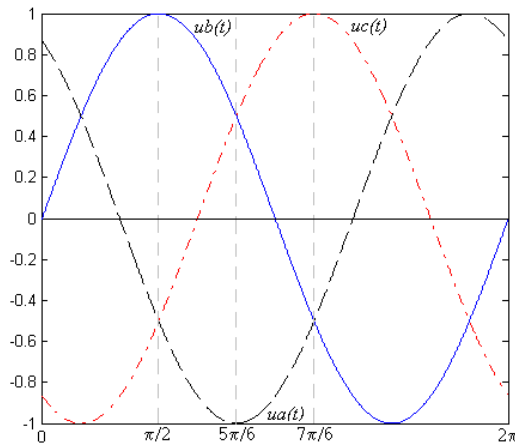


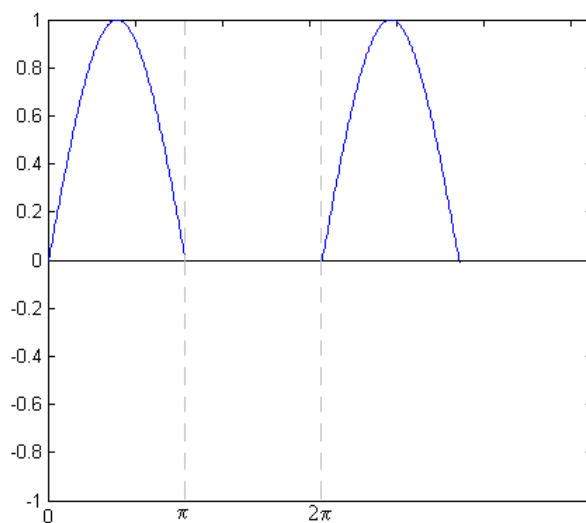


**Parcial I**

- 1.-) Determine la expresión de la potencia eléctrica, a partir del concepto de energía. (3 pts).
- 2.-) Defina frecuencia eléctrica. (2 pts)
- 3.-) Demuestre que el valor medio de una función eléctrica,  $i(t)$ , corresponde al valor de una señal en DC que produce el mismo movimiento de cargas en un período de tiempo. (10 pts).
- 4.-) Dada las siguientes señales, escriba las expresiones que determinan la función temporal de las mismas (5 pts).



- 5.-) Si  $\bar{U} = 1.4142 / 90^\circ$  V, escriba la función  $u(t)$  que representa (2 pts).
- 6.-) Si  $Z = 30 / 35^\circ \Omega$ , determine el valor de R y L (3 pts).
- 7.-) Hallar el valor medio y el valor eficaz de la siguiente forma de onda (15 pts)



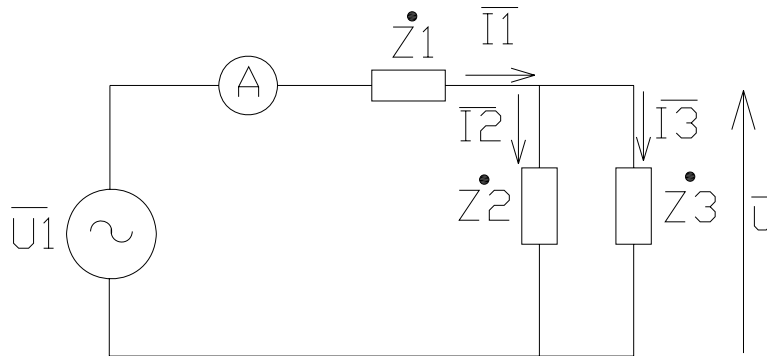
8.-) En el circuito de la figura, el amperímetro marca, 4 A. Además, se sabe que:  $Z_1 = 3+j4 \Omega$ , que  $Z_2$  es puramente capacitiva y que  $Z_3$  tiene la parte resistiva igual a la reactiva. Por último, el paralelo entre  $Z_2$  y  $Z_3$ , es puramente resistivo y de valor  $5 \Omega$ . (40 pts)

a.-) Dibuje el diagrama fasorial de las corrientes. (15 pts)

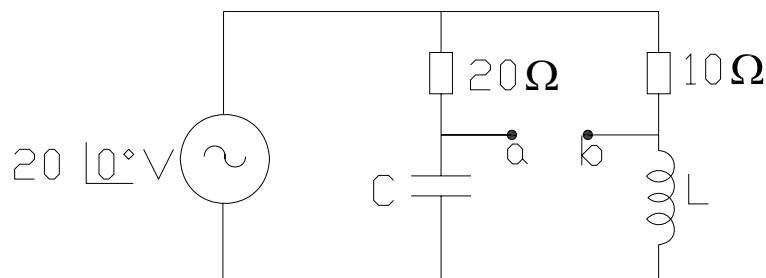
b.-) El valor de las impedancias complejas  $Z_2$  y  $Z_3$ . (15 pts)

c.-) El valor de la fuente de tensión  $U_1$ . (10 pts)

Nota: El amperímetro mide el módulo del fasor de corriente (valor eficaz).



9.-) Dado el circuito mostrado en la siguiente figura.  $\omega = 1000 \text{ rad/s}$ .



Determine el valor que debe tener  $L$  y  $C$ , para que la tensión  $\bar{U}_{ab}$ , tenga el mismo módulo que la fuente y esté adelantada  $90^\circ$  respecto a esta. (20 pts).