

# TEORIA DE CIRCUITOS I

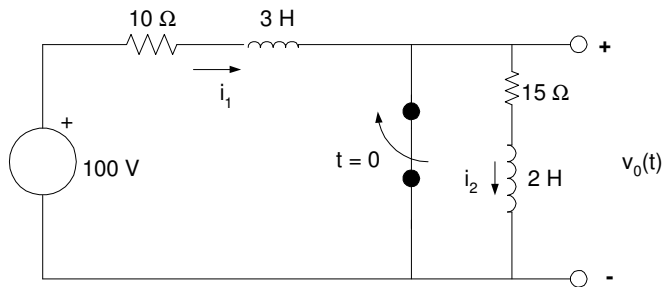
## Examen final de síntesis

2da. Mesa Febrero 2013

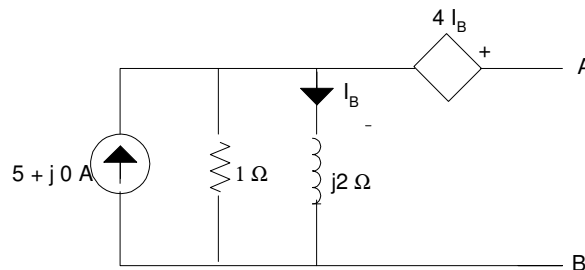
Apellido y Nombre:.....Legajo:.....

e-mail:.....

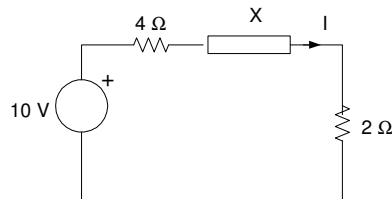
- 1) El circuito de la figura ha alcanzado el régimen permanente con la llave cerrada. Dibujar el circuito L-transformado que permite obtener la evolución de  $i_{L1}(t)$ ,  $i_{L2}(t)$  y  $v_0(t)$  luego de abrir la llave.



- 2) Vincule cada paso de la demostración del teorema de Thevenin con lo que debería hacer para resolver el siguiente caso.



- b) Que valor tendría que tener una carga a conectar entre A y B para la condición de máxima potencia transferida?
- 3) Se sabe que la fuente de 10 V entrega 20 W al circuito.
- a) determine si el elemento X es activo o pasivo
- b) calcule la potencia asociada al mismo, indicando si es entregada o absorbida.

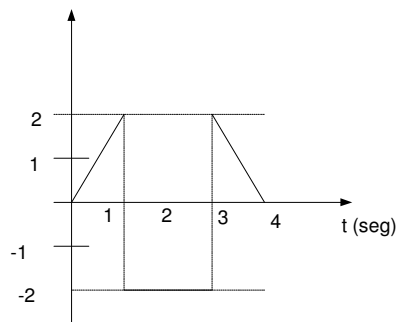


4) Obtener el modelo y calcular P, Q, S y f.p. de un dipolo pasivo alimentado con una tensión de valor  $v(t) = 150 \cos(100t + 10^\circ)$  V que absorbe una corriente  $i(t) = 5 \cos(100t - 50^\circ)$  A. En qué condición la potencia reactiva sería nula?

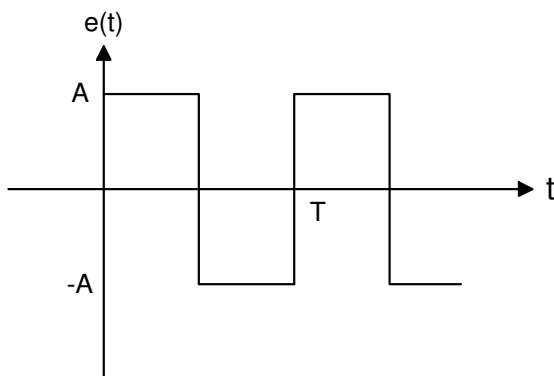
- 5) a) Qué es la potencia de distorsión? Cómo se calcula?  
 b) En qué condiciones el valor de dicha potencia es cero?

6) Analice y explique qué ocurre en el circuito si la siguiente forma de onda se aplica a un capacitor de 1 F y es:

- a) una onda de tensión  
 b) una onda de corriente



7) La señal  $e(t)$  es una función impar alterna.



$$T = 0,1 \text{ seg}$$

$$A = 18 \text{ V}$$

$$a_k = 0 \text{ para todo } k$$

$$b_k = 0 \text{ para } k \text{ par}$$

$$b_k = 32/(k\pi) \text{ para } k \text{ impar}$$

Teniendo en cuenta hasta la 5<sup>ta</sup> armónica, obtener:

- a) La evolución de  $e(t)$   
 b)  $r(t)$  cuando  $e(t)$  se aplica a un cuadripolo cuya función transferencia es:

$$H(s) = \frac{R(s)}{E(s)} = \frac{1}{s^2 + 2s + 4} \rightarrow \begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \boxed{H} \begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \end{array}$$

$E(s)$                        $R(s)$

