FUNDAMENTOS DE TELECOMUNICACIONES | TP Nº 0

Objetivo: Uso de un simulador de circuitos electrónicos.

1.- Implemente los generadores de señales abajo especificados y muestre su forma de onda en función del tiempo: a) Generador de tensión que entrega una señal cuadrada de simetría impar, cuya amplitud es de 2V y frecuencia 2 KHz b) Generador de tensión, de forma senoidal cuya amplitud es de 5V y frecuencia 5 KHz. c) Generador de tensión que entregue la señal de la figura 1 d) Generador de tensión que entregue la señal de la figura 2.

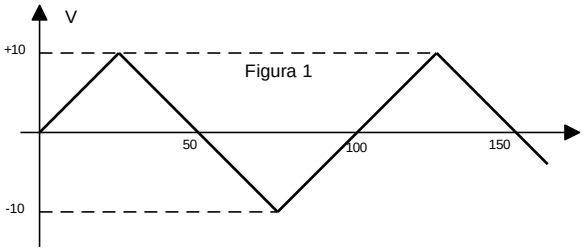

Figura 1

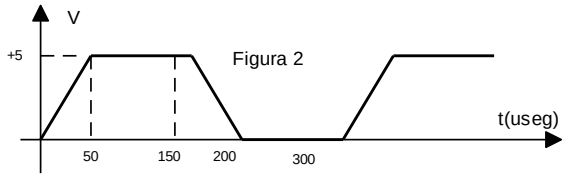

Figura 2

2.- Para los casos del problema anterior, realice el análisis necesario para obtener las componentes armónicas de la señal en función de la frecuencia.

3.- El circuito de la figura 3, está excitado por: $v_S(t) = 5+2{,}5\ cos\ 2\pi\ 1000t$ [V] . a) Usando el simulador dibuje el circuito propuesto. b) Muestre el número de nodos. c) Estado y tensión de los nodos d) Corrientes en cada una de las ramas.

4.- Para el circuito del problema anterior, realice el análisis Transitorio para graficar: a) Tensión de entrada y de salida. b) Corriente en la resistencia de 4.7 KΩ. c) Potencia disipada en la resistencia de 10KΩ.

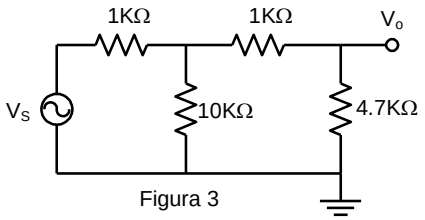

Figura 3

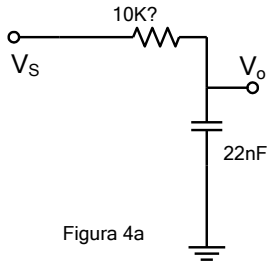

Figura 4a

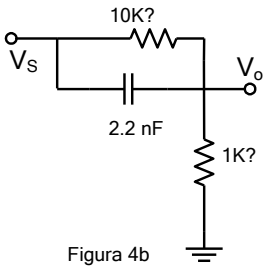

Figura 4b

5.- Para los filtros de la figura 4: a) Obtenga los gráficos de ganancia de tensión y fase en función de la frecuencia. b) Excite, ambos filtros, con la señal del punto 1(a) y grafique tensión de salida y entrada en función del tiempo. C) realice los gráficos del contenido armónico de la señal a la salida de los circuitos de la figura.

6.- Una resistencia R_L= 75 Ω es excitada con la tensión modulada en amplitud: $v_{AM}(t)$ = 10 [1+0.3 cos (2π.1500 *t*)+ 0.5 cos (2π.500 *t*+π)] sin (2π.455000 *t*) [V].Utilice el simulador para ver las formas de onda de: a) Tensión $v_{AM}(t)$, b) Potencia *P(t)* sobre la carga, c) Espectro de tensión de la señal.

Bibliografía

- *Ayuda (Help) del programa Micro-Cap.*
- *"Guía de Micro-Cap 6", página de la Cátedra FT – www.cátedras.facet.unt.edu.ar/ft*
- *Apuntes de clase*