

Diseñado Por: Luis Felipe Imbachi Guerrero Monitor Análisis de Circuitos I 2017-III

Para: Aula Virtual de Análisis de Circuitos I (GISPUD)

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Facultad Tecnológica

Tecnología en Sistemas Eléctricos de Media y Baja Tensión

Taller 1 de Análisis de Circuitos I

Objetivo: Apoyar el proceso de aprendizaje del Capítulo 1. Variables Eléctricas.

Metodología de Trabajo:

Grupos de trabajo de máximo tres integrantes, que se interesen en trabajar en forma cooperativa intercambiando ideas y sometiendo a evaluación permanente sus productos.

Cada grupo de trabajo diseña su propio circuito, el cual se energizará con diferentes fuentes de alimentación.

Enunciado General:

El circuito debe ser energizado con todas y cada una de las señales de tensión que se pueden obtener con el Generador de Señales disponible en el Laboratorio de Electrónica Generador de Funciones Promax GF-232.

Las Características del Generador de Funciones Promax GF-232 se describen a continuación.

Rangos de Tensión Pico Bajo Carga (VP) $-5[V] < VP < 5[V]$

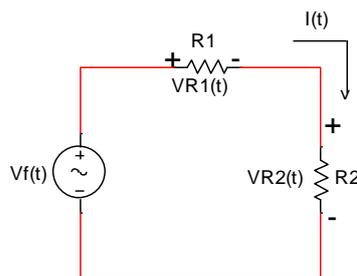
Rangos De Frecuencia [Hz] $0.2 [Hz] < f < 2[MHz]$

Notas Importantes: No conectar cargas menores a $50[\Omega]$, No trabajar en los límites operativos del equipo.

Problema 1 a resolver:

Diseñe un circuito que se debe energizar con cada una de las siguientes señales de tensión. Usted debe seleccionar la tensión pico y la frecuencia de operación.

a. $V_f(t)$: Señal Triangular



Circuito 1. Modelo Serie

Diseñado Por: Luis Felipe Imbachi Guerrero Monitor Análisis de Circuitos I 2017-III

Para: Aula Virtual de Análisis de Circuitos I (GISPUD)

1. Determine el comportamiento de la corriente $i(t)$ y grafique.
2. Determine el comportamiento de la tensión $V_{R1}(t)$ y $V_{R2}(t)$ y grafique.
3. Determine el comportamiento de la $q(t)$ y grafique
4. Determine el comportamiento de la $P_f(t)$, $P_{R1}(t)$ y $P_{R2}(t)$ y grafique
5. Determine el comportamiento de la $E_f(t)$, $E_{R1}(t)$ y $E_{R2}(t)$ y grafique

Problema 2 a resolver:

6. Determine la carga transferida por lo menos por dos métodos, para el siguiente intervalo de tiempo, dado en función del periodo de la señal.

$$\Delta q_{t_1 \rightarrow t_2}$$

$$\text{Si } t_1 = \frac{1}{10} * T \text{ y } t_2 = \frac{7}{10} * T$$

7. Determine la energía transferida por lo menos por dos métodos, para el siguiente intervalo de tiempo, dado en función del periodo de la señal.

$$\Delta E_{t_1 \rightarrow t_2}$$

$$\text{Si } t_1 = \frac{2}{10} * T \text{ y } t_2 = \frac{9}{10} * T$$

Repita el proceso para

b. $V_f(t)$: Señal Cuadrada

c. $V_f(t)$: Señal Senoidal

d. $V_f(t)$ Señal en Tensión Directa, obtenida de la Fuente DC

Objetivo: Apoyar el proceso de aprendizaje del Capítulo 1 Ley de Corrientes de Kirchhoff y Ley de Tensiones de Kirchhoff; Ley de Ohm; Balance de Potencia.

Metodología de Trabajo:

Grupos de trabajo de máximo tres integrantes, que se interesen en trabajar en forma cooperativa intercambiando ideas y sometiendo a evaluación permanente sus productos.

Cada grupo de trabajo diseña su propio circuito, el cual se energizará con diferentes fuentes de alimentación.

Diseñado Por: Luis Felipe Imbachi Guerrero Monitor Análisis de Circuitos I 2017-III

Para: Aula Virtual de Análisis de Circuitos I (GISPUD)

Enunciado General:

A partir del circuito, en el cual se presume que la Tensión de la fuente es conocida y los valores de las resistencias son también conocidos:

1. Identifique todas las corrientes
2. Identifique todas las tensiones
3. Declare la Ley de Ohm para cada elemento resistivo
4. Construya ecuaciones linealmente independientes que representen el Principio de Conservación de la Materia
5. Construya ecuaciones linealmente independientes que representen el Principio de Conservación de la Energía
6. Construya un modelo matemático que represente el Balance de Potencia del Circuitos.
7. Declare el sistema de ecuaciones linealmente independiente con el cual podría determinar el valor de cada una de las corrientes del circuito eléctrico.

ASIGNE VALORES A LA FUENTE DE TENSIÓN Y A LAS RESISTENCIAS, Y CON ELLOS

8. Resuelva el sistema de ecuaciones lineales.
9. Utilice los valores de corriente para evaluar el Principio de Conservación de la Material (Evaluar Ecuaciones)
10. Utilice los valores de corriente, junto con los valores de Fuente de Tensión y Resistencia para evaluar el Principio de Conservación de la Energía (Evaluara Ecuaciones)
11. Utilice los valores de corriente para evaluar el Balance de Potencia del Circuito.