

CENTRO DE EXCELENCIA EN MECATRÓNICA
Circuitos Eléctricos II TMC-103
Primer Exámen Parcial

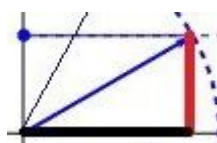
Nombre completo: _____

Matrícula: _____

Fecha: _____

Tema I: Defina

- a) Corriente Alterna y bajo qué principio se genera.
- b) Diferencia entre C.C. y C.A.
- c) Cómo se llaman los vectores que describe una señal alterna.
- d) De la siguiente imagen nombrar sus partes:



- e) Escriba la ecuación de una señal de voltaje y corriente Alterna e identifique sus partes.
- f) Defina voltaje eficaz y escriba su ecuación.
- g) Que representa w en corriente alterna y en que unidades se mide.
- h) De que variables depende w , explique como se comporta la misma con la variación de estas.
- i) Defina las variables indicadas en la pregunta anterior.
- j) Defina fasor e indique su importancia en el análisis de circuitos A.C.

Tema II: Resuelva

Ejercicio #1:

En un circuito RL, en conexión serie, la resistencia (R) tiene un valor de 12Ω , y el coeficiente de autoinducción (L), de la inductancia, tiene un valor de $0,0159 \text{ H}$. Siendo la tensión aplicada a los extremos del circuito de 230 V , y frecuencia 50 Hz . Determinar:

- a) Esquema de conexión del circuito, reflejando el voltímetro que nos mide la tensión aplicada a los extremos del circuito y el amperímetro.
- b) Valor de la impedancia del circuito.
- c) Valor de la intensidad en el circuito.
- d) Valor de la intensidad activa y de la intensidad reactiva.
- e) Valor de la tensión en bornes de cada elemento.
- f) Valor de las potencias: activa, reactiva y aparente del circuito.

Ejercicio #2:

En el circuito anterior, la lectura del voltímetro $V_{RED} = 230 \text{ V}$.

Determinar:

- a) Valor de la lectura del amperímetro.
- b) Valor de la lectura de cada uno de los voltímetros: $V_R - V_L - V_C$.
- c) Obtener la tensión de red como suma fasorial de las tensiones: $V_R - V_L - V_C$. Y posteriormente el ángulo formado por los fasores ($V_{RED} - I$).
- d) Valor de la lectura del vatímetro.
- e) El valor de la capacidad del condensador a colocar en paralelo con el ya existente, para lograr que los fasores tensión de red e intensidad ($V_{RED} - I$), formen un ángulo de 45° (NOTA: la frecuencia de la red no varía).

DATOS:

$R=40 \Omega$

$L=0.2548\text{H}$

$C=0.00006369\text{F}$