

# ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS LINEALES

OSCAR PERPIÑÁN LAMIGUEIRO

NOVIEMBRE 2019



---

# Índice general

---

Índice general	I
1 Introducción	1
<b>I Conceptos Básicos</b>	<b>3</b>
2 Variables	5
3 Elementos de un circuito lineal	7
4 Leyes de Kirchhoff	9
5 Métodos de Análisis	11
<b>II Corriente Alterna Sinusoidal</b>	<b>13</b>
6 Cálculo Fasorial	15
7 Sistemas Monofásicos	17
8 Sistemas Trifásicos	19



---

## Capítulo 1

# Introducción

---

- Análisis vs. diseño (o síntesis)
- Qué es un circuito eléctrico
- Sistemas lineales como aproximación de la realidad.
- Simplificación de Maxwell: aplicación a circuitos cortos (en términos de longitud de onda), parámetros concentrados.



**Parte I**

**Conceptos Básicos**





---

## Capítulo 2

# Variables

---

El análisis de un circuito eléctrico lineal consiste en determinar tres variables principales: tensión, corriente, y potencia.

### 2.1. Tensión Eléctrica

La tensión o diferencia de potencial entre dos puntos A y B es el trabajo realizado por el campo eléctrico al desplazar una carga unitaria entre esos puntos.

$$u_{AB} = \frac{dW_e}{dq} \quad (2.1)$$

Dado que el campo eléctrico es conservativo, la diferencia de potencial entre A y B no depende de la trayectoria seguida para realizar el desplazamiento, sino únicamente del potencial existente en cada uno de los puntos:

$$u_{AB} = v_A - v_B \quad (2.2)$$

Por tanto, aunque la trayectoria no sea relevante, siempre hay que tener en cuenta el sentido del desplazamiento. Así, si el movimiento se produce desde B hasta A obtenemos el signo contrario al anterior resultado:

$$u_{BA} = v_B - v_A = -u_{AB} \quad (2.3)$$



---

## Capítulo 3

# Elementos de un circuito lineal

---



---

## Capítulo 4

# Leyes de Kirchhoff

---



---

## **Capítulo 5**

# **Métodos de Análisis**

---





**Parte II**

**Corriente Alterna Sinusoidal**



---

## Capítulo 6

# Cálculo Fasorial

---



---

## **Capítulo 7**

# **Sistemas Monofásicos**

---



---

## **Capítulo 8**

# **Sistemas Trifásicos**

---

