

# Tema 1: *Leyes básicas del análisis de circuitos*

## ¿Qué debe aprender el alumno?

- Relacionar los conceptos elementales de electrostática con los principios de funcionamiento de los circuitos eléctricos.
- Conocer y aplicar las leyes básicas que permiten el estudio de los circuitos.
- Analizar circuitos en régimen permanente con excitación de corriente continua, aplicando la ley de Ohm y las leyes de Kirchhoff (los métodos sistemáticos de análisis se estudian en el tema 2).
- Analizar el comportamiento de los resistores y la relación corriente tensión que presentan.
- Analizar el comportamiento de los generadores en corriente continua y la relación corriente tensión que presentan.
- Conocer los distintos tipos de generadores y su comportamiento circuital.
- Realizar cálculos de potencia puesta en juego y consumida por los diferentes elementos de un circuito.
- Expresar correctamente las magnitudes medidas en circuitos eléctricos, usando adecuadamente las unidades de medida correspondientes.

## Desarrollo temporal

El trabajo en clase del tema 1 debe ocupar unas 6 horas, es decir, dos semanas.

Está previsto que el test de Moodle del tema 1 se abra a lo largo de la última semana de septiembre.

## Libro de referencia

ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew N.O. *Fundamentos de circuitos eléctricos*. 5ª Edición. Méjico: McGraw-Hill, 2013. ISBN 978-607-15-0948-2.

## Correspondencia entre ejercicios del final del tema en la 5ª edición del libro de referencia y en la 3ª edición

La numeración de los problemas de final de tema indicados en la tabla anterior es la misma en las ediciones 3ª y 5ª del libro de referencia, con las excepciones que se indican a continuación. El resto de problemas son iguales, tal vez con alguna variación en los datos, o muy similares.

Problemas de final de tema (5ª edición)	Problemas de final de tema (3ª edición)
2.27 y 2.28	Aparecen otros diferentes con la misma numeración

## Contenidos

Contenidos del tema	Relación con contenidos del libro	Ejemplos resueltos	Problemas de práctica	Problemas de final de tema <sup>1</sup>	
				Para empezar	Adicionales
1.1 Carga, corriente y tensión	1.2 Sistemas de unidades 1.3 Carga y corriente 1.4 Tensión	1.1; 1.2; 1.3	1.1; 1.2; 1.3		1.1 a 1.10; 1.12
1.2 Potencia y energía	1.5 Potencia y energía	1.4; 1.5; 1.6	1.4; 1.5; 1.6	1.11; 1.13; 1.15	1.14; 1.16; 1.21 a 1.31
1.3 Elementos básicos de un circuito. Ley de Ohm	1.1 Introducción 1.6 Elementos de circuitos 2.2 Ley de Ohm	1.7 2.1; 2.2; 2.3	1.7 2.1; 2.2; 2.3	1.17; 1.19 2.2; 2.4	1.18; 2.3
1.4 Leyes de Kirchhoff	2.3 Nodos, ramas y lazos 2.4 Leyes de Kirchhoff	2.4; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8	2.4; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8	2.7; 2.9; 2.11; 2.13; 2.15; 2.19; 2.21	2.5; 2.6; 2.10; 2.12; 2.14; 2.16 a 2.18; 2.20
1.5 Análisis de circuitos resistivos simples	2.5 Resistores en serie y división de tensión 2.6 Resistores en paralelo y división de corriente	2.9; 2.10; 2.11; 2.12; 2.13	2.9; 2.10; 2.11; 2.12; 2.13	2.25; 2.29; 2.31; 2.35; 2.37; 2.39	2.22 a 2.24; 2.26 a 2.28; 2.30; 2.32 a 2.34; 2.36; 2.38; 2.40 a 2.47; 2.79; 2.81

<sup>1</sup> La soluciones de los problemas con número impar se encuentran al final del libro.