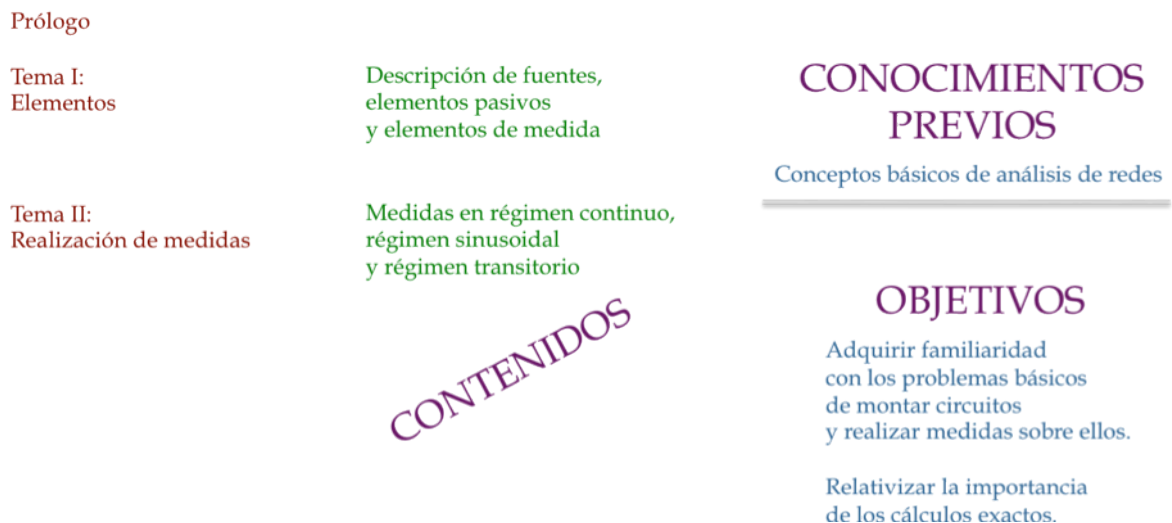


## Prólogo

Aunque también puede ser utilizado en otros entornos, este manual ha sido elaborado fundamentalmente como apoyo a los alumnos que siguen la asignatura Análisis de Circuitos Lineales (ACL) en el primer curso del Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación que se imparte en la Escuela de Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad de Vigo. Dicha asignatura está enfocada básicamente a presentar los métodos de calcular el comportamiento de circuitos lineales utilizando los recursos de la teoría convencional de circuitos (TCC) y la teoría de sistemas lineales (TSL). La asignatura es eminentemente teórica y computacional. Sin embargo, se reservan seis horas por alumno para abordar aspectos prácticos de los circuitos eléctricos y electrónicos. Este manual concierne precisamente a la parte de ACL dedicada a la temática aludida.

Como puede verse en la figura P.1, el objetivo de esta parte de la asignatura es introducir a los alumnos en el mundo real (por lo menos, en lo que se refiere a sus aspectos más elementales) de los circuitos.

### Contenidos y objetivos de este manual



**Figura P.1.** Objetivos y organización del presente manual.

Es decir, se trata de presentar la problemática asociada al montaje de circuitos sencillos y a la realización de medidas de corrientes y tensiones en aquéllos. Desde esta perspectiva, el manual se estructura en dos temas.

- En el primero de ellos se presentan breves descripciones de los elementos utilizados para excitar el funcionamiento de un circuito (fuentes o generadores), los elementos pasivos que componen los circuitos propiamente dichos (resistencias, inductancias y capacidades) y los elementos empleados para obtener formas de onda de corrientes y tensiones, así como los valores que toman estas magnitudes en instantes dados.

- En el segundo tema se describen brevemente las prácticas que se proponen a los alumnos para su realización. Tales prácticas corresponden a circuitos funcionando en régimen permanente continuo, régimen transitorio entre dos estados permanentes de régimen continuo y régimen sinusoidal.

Para utilizar correctamente este manual es conveniente que los alumnos hayan estudiado previamente las partes teóricas de ACL que hacen referencia a los tres tipos de funcionamiento que acabamos de señalar. De hecho, en este manual se utiliza la misma nomenclatura empleada en la exposición de tales partes teóricas. De la misma manera, en el manual no se repiten con detalle consideraciones ya presentadas en el tratamiento de las correspondientes partes teóricas.

Un objetivo secundario aunque también importante es que los alumnos asuman que en muchas ocasiones no tiene ningún interés efectuar cálculos teóricos extremadamente exactos. Por ejemplo, es frecuente que en el análisis teórico de un circuito un alumno se esfuerce por determinar el valor de la corriente que circula por un elemento con una precisión que llegue hasta la cuarta o la quinta cifra decimal de dicho valor. Sin embargo, ello presupone que el valor del elemento también es conocido con absoluta precisión (además de asumir que los aparatos de medida no introducen ningún tipo de error). Y eso, como se pone de manifiesto en el primero de los temas citados anteriormente, no es cierto necesariamente. Siguiendo con el ejemplo, una resistencia de valor nominal  $100\ \Omega$  y una tolerancia del 10 % puede tener en la práctica cualquier valor comprendido entre 90 y  $110\ \Omega$ . Evidentemente, en el cálculo teórico consideraremos el valor nominal, pero no nos esforzaremos en conseguir mucha precisión en el cálculo de la corriente (basta con uno, o, todo lo más, dos decimales) por cuanto el valor real de la resistencia no es necesariamente el nominal, sino cualquiera comprendido en el rango citado.

Como nota final, los autores de este manual queremos señalar que, en líneas generales, en su elaboración se han utilizado contenidos recogidos en manuales previos preparados por Francisco Miguel Bellas Aláez y María del Carmen García Mateo, que en su día también se han ocupado de impartir la parte de montajes y medidas de la asignatura ACL.