

TU INDICATIVO

Módulo 3

Componentes electrónicos

Resumen de repaso

ANTES DE EMPEZAR

Este resumen complementa las lecciones del curso online y está pensado para repasar antes del examen. No sustituye la normativa vigente: ante cualquier duda normativa, consulta siempre la fuente oficial citada en cada lección.

Mapa del módulo

Resistencias, condensadores, bobinas, transformadores, diodos, transistores y otros componentes.

1. Resistencias y condensadores

6 min

Identificar resistencias y condensadores y sus parámetros esenciales.

2. Bobinas y transformadores

6 min

Comprender inductancia, reactancia, factor Q y relaciones de transformación.

3. Diodos rectificadores, Zener, LED y varicap

6 min

Distinguir tipos de diodo, polarización y usos habituales.

4. Transistores, válvulas y circuitos integrados

6 min

Reconocer BJT, FET, configuraciones, válvulas e integración analógica y digital.

Objetivos por lección

RESISTENCIAS Y CONDENSADORES

- Identificar resistencias y condensadores y sus parámetros esenciales.

BOBINAS Y TRANSFORMADORES

- Comprender inductancia, reactancia, factor Q y relaciones de transformación.

DIODOS RECTIFICADORES, ZENER, LED Y VARICAP

- Distinguir tipos de diodo, polarización y usos habituales.

TRANSISTORES, VÁLVULAS Y CIRCUITOS INTEGRADOS

- Reconocer BJT, FET, configuraciones, válvulas e integración analógica y digital.

1. Resistencias y condensadores

Identificar resistencias y condensadores y sus parámetros esenciales. · 6 min

QUÉ CUBRE ESTA LECCIÓN

- Dos componentes, dos formas de tratar la energía
- Resistencias reales
- Condensadores
- Polaridad y seguridad

FÓRMULAS Y PROCEDIMIENTOS

1. $R = 100 \, \Omega$ e $I = 0,2 \, A$.
2. $P = I^2 R$.
3. $P = 0,2^2 \times 100 = 4 \, W$.

Resultado: La resistencia disipa 4 W; debe elegirse con margen suficiente.

1. Un condensador de desacoplo se conecta entre alimentación y masa.
2. Para variaciones rápidas presenta baja reactancia.
3. Desvía parte del ruido antes de que llegue al circuito sensible.

Resultado: El desacoplo mantiene más estable la alimentación local.

ERRORES HABITUALES

- Tolerancia no es potencia máxima.
- Una NTC disminuye resistencia al calentarse.
- Al subir frecuencia, la reactancia capacitiva baja.
- Un condensador cargado puede ser peligroso aunque el equipo esté desconectado.

PARA EL EXAMEN

Resistencia: disipa y limita. Condensador: almacena campo eléctrico y se opone a cambios de tensión.

RESUMEN DE LA LECCIÓN

- Una resistencia necesita valor, tolerancia y potencia adecuados.
- Un condensador almacena energía eléctrica.
- X_c disminuye con f y C .
- La corriente adelanta a la tensión en un condensador ideal.

2. Bobinas y transformadores

Comprender inductancia, reactancia, factor Q y relaciones de transformación. · 6 min

QUÉ CUBRE ESTA LECCIÓN

- De la corriente al campo magnético
- Bobinas reales y factor Q
- Inducción mutua y transformador

FÓRMULAS Y PROCEDIMIENTOS

$$V_p / V_s = N_p / N_s$$

1. $N_p:N_s = 5:1$.
2. $V_p = 20 \, V$.
3. $V_s = 20/5$.

Resultado: La tensión secundaria ideal es 4 V.

1. La relación de espiras es 2:1.
2. El cuadrado de la relación es 4.
3. Una carga secundaria se refleja multiplicada por 4 hacia el primario.

Resultado: La transformación de impedancia depende del cuadrado de la relación.

ERRORES HABITUALES

- La inductancia se mide en henrios, no en ohmios.
- X_L no es constante: aumenta con frecuencia.
- El transformador no crea potencia; intercambia tensión y corriente con pérdidas reales.
- La relación de impedancias no es igual a la de espiras, sino a su cuadrado.

PARA EL EXAMEN

Espiras y tensión usan relación directa; corriente, inversa; impedancia, cuadrado.

RESUMEN DE LA LECCIÓN

- La bobina almacena energía magnética.
- $X_L = 2\pi fL$.
- El transformador relaciona espiras y tensión.
- La impedancia se transforma con el cuadrado de la relación.

3. Diodos rectificadores, Zener, LED y varicap

Distinguir tipos de diodo, polarización y usos habituales. · 6 min

QUÉ CUBRE ESTA LECCIÓN

- Una unión con comportamiento asimétrico
- Rectificador
- Zener
- LED
- Varicap

FÓRMULAS Y PROCEDIMIENTOS

1. Una semionda polariza el diodo en directa.
2. El diodo conduce hacia la carga.
3. La semionda opuesta lo polariza en inversa.

Resultado: Un rectificador de media onda deja pasar una polaridad y bloquea la otra.

1. Fuente de 5 V, LED con caída aproximada de 2 V y corriente deseada de 10 mA.
2. La resistencia debe absorber 3 V.
3. $R = 3/0,01 = 300 \Omega$; se elige un valor normalizado adecuado.

Resultado: La resistencia limita la corriente del LED.

ERRORES HABITUALES

- Conducir en directa no significa caída cero.
- Zener trabaja normalmente en inversa controlada.
- Un LED necesita limitación de corriente.
- Varicap significa capacidad variable, no tensión constante.

PARA EL EXAMEN

Relaciona cada tipo con su función: rectificador-conducción, Zener-tensión, LED-luz, varicap-capacidad variable.

RESUMEN DE LA LECCIÓN

- La polaridad determina el estado del diodo.
- Hay caída directa y fuga inversa.
- Cada familia está optimizada para una función.

4. Transistores, válvulas y circuitos integrados

Reconocer BJT, FET, configuraciones, válvulas e integración analógica y digital. · 6 min

QUÉ CUBRE ESTA LECCIÓN

- Controlar una señal con otra
- BJT
- FET
- Polarización y punto de trabajo
- Válvulas
- Circuitos integrados

FÓRMULAS Y PROCEDIMIENTOS

1. Una etapa anterior entrega una señal débil.
2. La puerta de un FET apenas carga esa etapa.
3. El FET controla una corriente mayor en el drenador.

Resultado: La alta impedancia de entrada ayuda a no cargar la fuente de señal.

1. Un sensor entrega una tensión pequeña.
2. Un amplificador operacional integrado la amplifica.
3. Un conversor A/D la transforma en datos para un procesador.

Resultado: Los integrados combinan funciones analógicas y digitales dentro de un sistema.

ERRORES HABITUALES

- BJT se controla principalmente mediante corriente de base; FET, mediante tensión de puerta.
- Polarización no es polarización de una onda: aquí fija el punto de funcionamiento.

- Un seguidor no busca gran ganancia de tensión.
- Digital no significa inmune a ruido, tiempos o límites eléctricos.

PARA EL EXAMEN

Para distinguir BJT y FET, identifica terminales y magnitud de control: base-corriente frente a puerta-tensión.

RESUMEN DE LA LECCIÓN

- El transistor puede amplificar o conmutar.
 - La configuración determina ganancia e impedancias.
 - La polarización fija el funcionamiento.
 - Válvulas e integrados siguen teniendo aplicaciones en radio.
-

Lo que debes recordar

- Una resistencia necesita valor, tolerancia y potencia adecuados.
- Un condensador almacena energía eléctrica.
- X_c disminuye con f y C .
- La bobina almacena energía magnética.
- $X_L = 2\pi fL$.
- El transformador relaciona espiras y tensión.
- La polaridad determina el estado del diodo.
- Hay caída directa y fuga inversa.
- Cada familia está optimizada para una función.
- El transistor puede amplificar o conmutar.
- La configuración determina ganancia e impedancias.
- La polarización fija el funcionamiento.

Referencias

APARTADOS DEL TEMARIO OFICIAL

BOE-I.2.1 · BOE-I.2.2 · BOE-I.2.3 · BOE-I.2.4 · BOE-I.2.5 · BOE-I.2.6 · BOE-I.2.7

FUENTES CITADAS EN LAS LECCIONES

- Orden IET/1311/2013 — Anexo II, I.2.6-I.2.7

Sigue estudiando

Este resumen no sustituye las lecciones ni el banco de preguntas. Vuelve al curso en <https://tuindicativo.com/dashboard> y haz la evaluación de este módulo en <https://tuindicativo.com/cursos/radioaficionado-es/modulos/componentes/test>.