

TU INDICATIVO

Módulo 5

# Receptores

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

---

Arquitecturas, bloques, controles y prestaciones de los receptores de radio.

## 1. Conversión directa y superheterodinos

9 min

Distinguir conversión directa, simple conversión y doble conversión.

---

## 2. Diagramas de receptores CW, AM, SSB y FM

9 min

Seguir el recorrido de señal en receptores CW, AM, SSB y FM.

---

## 3. Etapas y controles del receptor

8 min

Comprender AGC, S-meter, squelch y las etapas principales.

---

## 4. Sensibilidad, selectividad y señales no deseadas

9 min

Interpretar sensibilidad, selectividad, figura de ruido, imagen y sobrecarga.

---

# Objetivos por lección

---

### CONVERSIÓN DIRECTA Y SUPERHETERODINOS

- Distinguir conversión directa, simple conversión y doble conversión.

### DIAGRAMAS DE RECEPTORES CW, AM, SSB Y FM

- Seguir el recorrido de señal en receptores CW, AM, SSB y FM.

### ETAPAS Y CONTROLES DEL RECEPTOR

- Comprender AGC, S-meter, squelch y las etapas principales.

### SENSIBILIDAD, SELECTIVIDAD Y SEÑALES NO DESEADAS

- Interpretar sensibilidad, selectividad, figura de ruido, imagen y sobrecarga.

## 1. Conversión directa y superheterodinos

Distinguir conversión directa, simple conversión y doble conversión. · 9 min

### QUÉ CUBRE ESTA LECCIÓN

- El problema de sintonizar
  - Conversión directa
  - Superheterodino
  - Doble conversión
  - Imagen
  - Elegir una FI es aceptar compromisos
-

## FÓRMULAS Y PROCEDIMIENTOS

$$f_{FI} = |f_{RF} - f_{OL}|$$

1.  $f_{RF} = 14,200 \text{ MHz}$ .
2.  $f_{OL} = 13,745 \text{ MHz}$ .
3.  $f_{FI} = |14,200 - 13,745| = 0,455 \text{ MHz}$ .

**Resultado:** La frecuencia intermedia es 455 kHz.

## ERRORES HABITUALES

- El mezclador traslada espectro; genera suma y diferencia.
- FI no es necesariamente audio.
- Conversión directa lleva a banda base; superheterodino usa FI fija.
- Dos conversiones no son automáticamente mejores: responden a compromisos.

### PARA EL EXAMEN

Primera FI alta: rechazo de imagen. Segunda FI baja: filtros estrechos. Memoriza el motivo, no solo el orden.

## RESUMEN DE LA LECCIÓN

- El mezclador traslada espectro.
- La FI simplifica ganancia y filtrado.
- Cada arquitectura tiene compromisos de complejidad e interferencias.

## 2. Diagramas de receptores CW, AM, SSB y FM

Seguir el recorrido de señal en receptores CW, AM, SSB y FM. · 9 min

### QUÉ CUBRE ESTA LECCIÓN

- Seguir la señal de izquierda a derecha
- Cadena común
- AM
- SSB y CW
- FM
- Recorrido guiado de una señal FM

## FÓRMULAS Y PROCEDIMIENTOS

1. Llega una señal SSB a la FI.
2. El detector de envolvente no puede recuperar correctamente el audio.
3. El detector de producto la combina con el BFO.

**Resultado:** La referencia local permite recuperar la voz transmitida en SSB.

## ERRORES HABITUALES

- El amplificador RF está antes del mezclador; el de FI, después.
- Envolvente demodula AM, no SSB.
- BFO hace audible CW y aporta referencia en SSB.
- El limitador de FM elimina amplitud; el discriminador recupera audio.

#### PARA EL EXAMEN

AM: envolvente. SSB/CW: producto y BFO. FM: limitador y discriminador.

#### RESUMEN DE LA LECCIÓN

- Los primeros bloques seleccionan y convierten.
- La FI aporta ganancia y selectividad.
- El demodulador depende del modo.

### 3. Etapas y controles del receptor

Comprender AGC, S-meter, squelch y las etapas principales. · 8 min

#### QUÉ CUBRE ESTA LECCIÓN

- Controles que no hacen lo mismo
- Entrada, conversión y FI
- AGC
- S-meter
- Squelch y volumen
- Limitador FM
- Una situación de operación

#### FÓRMULAS Y PROCEDIMIENTOS

1. No hay ninguna estación en el canal de FM.
2. El receptor produce ruido de fondo.
3. El squelch cierra el audio hasta detectar una señal suficiente.

**Resultado:** La escucha queda silenciosa, pero la capacidad de recibir señales débiles no aumenta.

#### ERRORES HABITUALES

- AGC regula ganancia automáticamente; volumen regula audio manualmente.
- S-meter indica nivel relativo.
- Squelch silencia, no aumenta sensibilidad.
- Limitador y discriminador son bloques distintos.

#### PARA EL EXAMEN

Si la pregunta habla de mantener audio estable ante señales fuertes, es AGC. Si habla de silencio sin señal, squelch.

#### RESUMEN DE LA LECCIÓN

- Cada etapa prepara la señal para la siguiente.
- AGC evita grandes cambios de salida.
- Squelch no hace al receptor más sensible.

## 4. Sensibilidad, selectividad y señales no deseadas

Interpretar sensibilidad, selectividad, figura de ruido, imagen y sobrecarga. · 9 min

#### QUÉ CUBRE ESTA LECCIÓN

- No existe una única cifra de calidad
- Sensibilidad, ruido y selectividad
- Imagen
- Señales fuertes
- Estabilidad
- Comparar dos receptores sin una cifra mágica

#### FÓRMULAS Y PROCEDIMIENTOS

1. Queremos recibir una señal débil.
2. Muy cerca existe un transmisor potente en otra frecuencia.
3. La etapa de entrada se sobrecarga y pierde ganancia útil.

**Resultado:** El receptor puede quedar desensibilizado sin que la señal fuerte esté en el canal deseado.

#### ERRORES HABITUALES

- Sensibilidad: señales débiles; selectividad: señales cercanas.
- Figura de ruido no es ruido atmosférico.
- Bloqueo e intermodulación son efectos diferentes de señales fuertes.
- Imagen y canal adyacente no son sinónimos.

#### PARA EL EXAMEN

Clasifica el problema: débil, cercano, imagen, señal fuerte o deriva. Cada descripción apunta a una prestación distinta.

#### RESUMEN DE LA LECCIÓN

- No existe una única cifra de calidad.

- La entrada determina ruido y resistencia a sobrecarga.
  - Imagen y canal adyacente son problemas diferentes.
-

## Lo que debes recordar

---

- El mezclador traslada espectro.
- La FI simplifica ganancia y filtrado.
- Cada arquitectura tiene compromisos de complejidad e interferencias.
- Los primeros bloques seleccionan y convierten.
- La FI aporta ganancia y selectividad.
- El demodulador depende del modo.
- Cada etapa prepara la señal para la siguiente.
- AGC evita grandes cambios de salida.
- Squelch no hace al receptor más sensible.
- No existe una única cifra de calidad.
- La entrada determina ruido y resistencia a sobrecarga.
- Imagen y canal adyacente son problemas diferentes.

## Referencias

---

### APARTADOS DEL TEMARIO OFICIAL

BOE-I.4.1 · BOE-I.4.2 · BOE-I.4.3 · BOE-I.4.4

### FUENTES CITADAS EN LAS LECCIONES

- Orden IET/1311/2013 — Anexo II, I.4.4

## 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/receptores/test>.