

**Modificación del Comunicado Público de la NCVEC Enero 6, 2022**  
**2022-2026 Clase de Técnico (Technician) FCC Elemento 2**  
**NCVEC Plan de estudio del Banco de Preguntas & Banco de Preguntas**  
**Efectivo 7/01/2022 – 6/30/2026 para la examinación de la Clase de Técnico**

**Contiene 5 modificaciones del Comunicado Público de Enero 3, 2022:**

**T4A07 Reemplaza : por . en los distractores**  
**T5C08, T5D01, T5D02, T5D03 Revierte  $I = V \cdot R$  a  $I = E \cdot R$**

SUBELEMENTO T1 – REGLAS DE LA COMISIÓN - [6 Preguntas en el Examen - 6 Grupos] 67 Preguntas

T1A – Propósito y uso permitido del Servicio de Radioaficionado; Concesión de licencia de operador/estación principal; Significados de los términos básicos utilizados en las Reglas de la FCC; Interferencia; Reglas de RACES; Fonía; Coordinador de Frecuencia

T1B – Asignaciones de Frecuencia; Modos de emisión; Intercambio de espectro; Transmisiones cerca de los bordes de la banda; Contactar con la Estación Espacial Internacional; Potencia de salida

T1C - Licencia: clases, Sistema de indicativos de llamada secuenciales y “vanity”, Lugares donde el Servicio de Radioaficionados está regulado por la FCC, nombre y dirección en la base de datos de licencias de la FCC, término, renovación, período de gracia, actualización de la dirección postal; Comunicaciones internacionales

T1D – Transmisiones autorizadas y prohibidas: comunicaciones con otros países, música, intercambio de información con otros servicios, lenguaje indecente, compensación por operar, retransmisión de otras señales de aficionados, encriptación, venta de equipos, transmisiones no identificadas, transmisión unidireccional

T1E - Operador de control: elegibilidad, designación, privilegios, deberes, ubicación, requisitos; Punto de control; Tipos de control: automático, remoto

T1F – Identificación de estación; Repetidores; Comunicaciones de terceros; Estaciones de clubes; Inspección de la FCC

SUBELEMENTO T2 – PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN - [3 Preguntas de examen - 3 Grupos] 36 Preguntas

T2A - Operación de la estación: elegir una frecuencia de operación, llamar a otra estación, probar transmisiones; Planes de banda: frecuencia de llamada, desplazamiento (“offsets”) de repetidores

T2B – Prácticas de operación VHF/UHF: repetidor FM, simplex, “reverse splits”; Tonos de acceso: CTCSS, DTMF; Operación DMR; Resolver problemas operativos; señales Q

T2C – Servicio público: operaciones de emergencia, aplicación de las Reglas de la FCC, RACES y ARES, procedimientos de red “net” y tráfico, restricciones operativas durante emergencias, uso de fonía en el manejo de mensajes

SUBELEMENTO T3 – PROPAGACIÓN DE ONDAS DE RADIO – [3 Preguntas de examen - 3 Grupos] 34 Preguntas

T3A – Características de las ondas de radio: como viaja una onda de radio, desvanecimiento, trayectos múltiples, polarización, longitud de onda vs absorción; Orientación de la antena

T3B – Propiedades de las ondas electromagnéticas: longitud de onda vs frecuencia, naturaleza y velocidad de las ondas electromagnéticas, relación de longitud de onda y frecuencia; Definiciones de espectro electromagnético: UHF, VHF, HF

T3C – Modos de propagación: E esporádica, dispersión (“scatter”) de meteoritos, propagación auroral, conductos troposféricos; salto de la región F; Línea de visión y horizonte radiofónico

SUBELEMENTO T4 – PRÁCTICAS DE RADIOAFICIONADO – [2 Preguntas de examen - 2 Grupos] 24 Preguntas

T4A – Configuración de la estación: conexión de un micrófono, una fuente de alimentación, una computadora, equipo digital, un medidor ROE (“SWR”); unión; instalación de radio móvil

T4B - Controles operativos: sintonización de frecuencia, uso de filtros, función de silenciamiento (“squelch”), AGC, canales de memoria, supresor de ruido (“noise blanker”), ganancia de micrófono, sintonización incremental del receptor (RIT), selección de ancho de banda, configuración del transceptor digital

SUBELEMENTO T5 – PRINCIPIOS ELÉCTRICOS – [4 Preguntas de examen - 4 Grupos] 52 Preguntas

T5A – Corriente y voltaje: terminología y unidades, conductores y aisladores, corriente alterna y continua

T5B – Matemáticas para electrónica: conversión de unidades eléctricas, decibeles

T5C – Terminología y unidades de capacitancia e inductancia; Definición y unidades de radiofrecuencia; definición de impedancia y unidades; Cálculo de potencia

T5D –Ley de Ohm; Circuitos en series y en paralelo

SUBELEMENTO T6 – COMPONENTES ELECTRÓNICOS Y ELÉCTRICOS – [4 Preguntas de examen - 4 Grupos] 47 Preguntas

T6A - Resistencias fijas y variables; Condensadores (“capacitors”); Inductores; Fusibles; Interruptores; Baterías

T6B – Semiconductores: principios básicos y aplicaciones de dispositivos de estado sólido, diodos y transistores

T6C - Diagramas de circuitos: uso de esquemas, estructura básica; Símbolos esquemáticos de componentes básicos

T6D – Funciones de los componentes: rectificadores, relés (“relays”), reguladores de voltaje, medidores, indicadores, circuitos integrados, transformadores; Circuito resonante; Blindaje

#### SUBELEMENTO T7 – CIRCUITOS PRÁCTICOS – [4 Preguntas de examen - 4 Grupos] 44 Preguntas

T7A – Equipos de la estación: receptores, transceptores, amplificadores transmisores, amplificadores receptores, transversores; Terminología y conceptos básicos de circuitos de radio: sensibilidad, selectividad, mezcladores, osciladores, PTT, modulación

T7B – Síntomas, causas, y curas de problemas comunes del transmisor y el receptor: sobrecarga y sobremarcha (“overdrive”), distorsión, interferencia y electrónica de consumo, retroalimentación de RF

T7C – Mediciones y resolución de problemas de antenas y líneas de transmisión: medición de ROE (“SWR”), efectos de ROE (“SWR”) alta, causas de fallas en la línea de alimentación; Características básicas del cable coaxial; Uso de cargas ficticias (“dummy loads”) al realizar pruebas

T7D – Uso de instrumentos de prueba básicos: voltímetro, amperímetro, y ohmímetro; Soldadura

#### SUBELEMENTO T8 – SEÑALES Y EMISIONES – [4 Preguntas de examen - 4 Grupos] 48 Preguntas

T8A – Características básicas de FM y SSB; Ancho de banda de varios modos de modulación: CW, SSB, FM, “fast-scan TV”; Elección del tipo de emisión: selección de USB vs LSB, uso de SSB para trabajo de señal débil, uso de FM para paquetes VHF y repetidores

T8B – Operación satelital de aficionados: cambio Doppler, órbitas básicas, protocolos operativos, selección del modo de modulación, consideraciones de potencia del transmisor, telemetría y telecomando, programas de seguimiento de satélites, balizas (“beacons”), definiciones de modo de enlace ascendente (“uplink”) y enlace descendente (“downlink”), desvanecimiento de giro, definición de “LEO”, configuración de la potencia del enlace ascendente (“uplink”)

T8C – Actividades Operativas: radiogoniometría, concursos, enlaces a través de la internet, intercambio de localizadores de cuadrícula (“grid locators”)

T8D – Comunicaciones digitales y sin voz: señales de imagen y definición de NTSC, CW, radio por paquetes, PSK, APRS, detección y corrección de errores, redes de radioaficionados, radio móvil digital (“Digital Mobile Radio”), modos WSJT, banda ancha-Hamnet (“Broadband-Hamnet”)

#### SUBELEMENTO T9 – ANTENAS Y LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN - [2 Preguntas de examen - 2 Grupos] 24 Preguntas

T9A – Antenas: polarización vertical y horizontal, concepto de ganancia de antena, definición y tipos de antenas de haz (“beam antenas”), carga de antena, antenas portátiles y móviles comunes, relaciones entre longitud de resonancia y frecuencia, patrón de dipolo

T9B – Líneas de alimentación: tipos, atenuación vs frecuencia, selección; conceptos de ROE (“SWR”); Sintonizadores de antena (“couplers”); Conectores RF: selección, protección contra la interperie (“weather protection”)

SUBELEMENTO T0 – SEGURIDAD – [3 Preguntas de examen - 3 Grupos] 36 Preguntas

T0A – Circuitos de energía y peligros: voltajes peligrosos, fusibles y disyuntores (“circuit breakers”), puesta a tierra (“grounding”), cumplimiento del código eléctrico; Protección contra rayos; Seguridad de la batería

T0B – Seguridad de antenas: seguridad de torres y puesta a tierra (“grounding”), instalación de antenas, soportes de antenas

T0C – Peligros de RF: exposición a la radiación, proximidad a antenas, niveles seguros de potencia conocidos, tipos de radiación, ciclo de trabajo

Traducido por: Yolanda E Cáceres KP4YC

La traducción puede no ser exacta al texto original por el cambio de idioma, para aclarar cualquier duda puede consultar el texto original en inglés.

**2022-2026 Banco de Preguntas Clase de Técnico (Technician) FCC Elemento 2**  
**Efectivo 7/01/2022 – 6/30/2026 NCVEC**  
**Comunicado Público Enero 3, 2022**

SUBELEMENTO T1 – REGLAS DE LA COMISIÓN - [6 Preguntas en el Examen - 6 Grupos]

T1A – Propósito y uso permitido del Servicio de Radioaficionado; Concesión de licencia de operador/estación principal; Significados de los términos básicos utilizados en las Reglas de la FCC; Interferencia; Reglas de RACES; Fonía; Coordinador de Frecuencia

T1A01 (C) [97.1]

¿Cuál de los siguientes es parte de la Base y Propósito del Servicio de Radioaficionados?

**C. Mejorar las habilidades en las fases técnicas y de comunicación del arte radiofónico**

T1A02 (C) [97.1]

¿Qué agencia regula y hace cumplir las reglas para el Servicio de Radioaficionados en los Estados Unidos?

**C. FCC**

T1A03 (B) [97.119(b)(2)]

¿Qué establecen las normas de la FCC con respecto al uso de un alfabeto fonético para la identificación de estaciones en el Servicio de radioaficionados?

**B. Se alienta su uso**

~~

T1A04 (A) [97.5(b)(1)]

¿Cuántas concesiones de licencia de operador/estación primaria puede tener una persona?

**A. Una**

T1A05 (C) [97.7]

¿Qué prueba que la FCC ha emitido una concesión de licencia operador / principal?

**C. La licencia aparece en la base de datos FCC ULS**

T1A06 (D) [97.3(a)(9)]

¿Cuál es la definición de baliza (beacon) de la Parte 97 de la FCC?

**D. Una estación de radioaficionados que transmite comunicaciones con el fin de observar la propagación o actividades experimentales relacionadas**

T1A07 (C) [97.3(a)(41)]

¿Cuál es la definición de la Parte 97 de la FCC de una estación espacial?

**C. Una estación de aficionados ubicada a más de 50 km sobre la superficie de la Tierra**

T1A08 (B) [97.3(a)(22)]

¿Cuál de las siguientes entidades recomienda canales de transmisión/recepción y otros parámetros para estaciones auxiliares y repetidoras?

B. Coordinador de frecuencia voluntario reconocido por aficionados locales

T1A09 (C) [97.3(a)(22)]

¿Quién selecciona un coordinador de frecuencia?

C. Operadores aficionados en un área local o regional cuyas estaciones son elegibles para ser estaciones repetidoras o auxiliares

T1A10 (D) [97.3(a)(38), 97.407]

¿Qué es el Servicio Civil de Emergencias de Radioaficionados (RACES)?

A. Un servicio de radio que utiliza frecuencias de aficionados para la gestión de emergencias o las comunicaciones de defensa civil

B. Un servicio de radio que utiliza estaciones de radioaficionados para la gestión de emergencias o las comunicaciones de defensa civil

C. Un servicio de emergencia que utiliza operadores aficionados certificados por una organización de defensa civil como afiliados a esa organización

D. Todas estas opciones son correctas

T1A11 (B) [97.101 (d)]

¿Cuándo se permite la interferencia deliberada a otras estaciones de radioaficionados?

B. En ningún momento

T1B – Asignaciones de Frecuencia; Modos de emisión; Intercambio de espectro; Transmisiones cerca de los bordes de la banda; Contactar con la Estación Espacial Internacional; Potencia de salida

T1B01 (C) [97.301 (e)]

¿Cuáles de los siguientes rangos de frecuencia están disponibles para la operación de fonía por parte de los titulares de licencias de Técnico (Technician)?

C. 28.300 MHz a 28.500 MHz

T1B02 (B) [97.301, 97.207(c)]

¿Qué aficionados pueden comunicarse con la Estación Espacial Internacional (ISS) en las bandas de VHF?

B. Cualquier aficionado que posea una licencia de clase Técnico o una licencia superior

T1B03 (B) [97.301(a)]

¿Qué frecuencia está en la banda de 6 metros?

B. 52.525 MHz

T1B04 (D) [97.301(a)]

¿Qué banda amateur incluye 146.52 MHz?

**D. 2 metros**

T1B05 (D) [97.305(c)]

¿Cómo pueden los aficionados usar el segmento de 219 a 220 MHz de la banda de 1.25 metros?

**D. Solo sistemas fijos de reenvío de mensajes digitales**

T1B06 (B) [97.301(e), 97.305]

¿En qué bandas de HF un operador de clase Técnico tiene privilegios de fonía?

**B. Solo en la banda de 10 metros**

T1B07 (A) [97.305(a), (c)]

¿Cuáles de los siguientes segmentos de banda VHF/UHF están limitados solo a CW?

**A. 50.0 MHz a 50.1 MHz y 144.0 MHz a 144.1 MHz**

T1B08 (A) [97.303]

¿Cómo se restringen a los radioaficionados de EU en segmentos de bandas donde el Servicio de Radioaficionados es secundario?

**A. Los aficionados de EE.UU. pueden encontrar estaciones que no son de aficionados en esos segmentos y deben evitar interferir con ellas**

T1B09 (D) [97.101(a), 97.301(a-e)]

¿Por qué no debe configurar su frecuencia de transmisión para que esté exactamente en el límite de una banda o sub-banda de aficionados?

A. Para permitir un error de calibración en la pantalla de frecuencia del transmisor

B. Para que las bandas laterales de modulación no se extiendan más allá del borde de la banda

C. Para permitir el desplazamiento de la frecuencia del transmisor

**D. Todas estas opciones son correctas**

~~

T1B10 (C) [97.305(c)]

¿Dónde se puede usar fonía SSB en bandas de aficionados por encima de 50 MHz?

**C. En al menos algún segmento de todas estas bandas**

T1B11 (A) [97.313]

¿Cuál es la salida de potencia de envolvente máxima para los operadores de clase Técnico (Technician) en sus segmentos de banda HF?

**A. 200 vatios (watts)**

T1B12 (D) [97.313(b)]

Excepto por algunas restricciones específicas, ¿cuál es la potencia máxima de salida de la envolvente para los operadores de clase Técnico (Technician) que utilizan frecuencias superiores a 30 MHz?

**D. 1500 vatios (watts)**

T1C - Licencia: clases, Sistema de indicativos de llamada secuenciales y "vanity", Lugares donde el Servicio de Radioaficionados está regulado por la FCC, nombre y dirección en la base de datos de licencias de la FCC, término, renovación, período de gracia, actualización de la dirección postal; Comunicaciones internacionales

T1C01 (D) [97.9(a), 97.17(a)]

¿Para qué clases de licencia hay disponibles actualmente nuevas licencias de la FCC?

**D. Técnico, General, Amateur Extra**

T1C02 (D) [97.19]

¿Quién puede seleccionar un indicativo de llamada deseado según las reglas de indicativos de llamada "vanity"?

**D. Cualquier aficionado con licencia**

T1C03 (A) [97.117]

¿Qué tipos de comunicaciones internacionales puede realizar una estación de radioaficionado con licencia de la FCC?

**A. Comunicaciones incidentales a los fines del Servicio de Radioaficionados y observaciones de carácter personal**

T1C04 (B) [97.23]

¿Qué puede suceder si la FCC no puede comunicarse con usted por correo electrónico (email)?

**B. Revocación de la licencia de estación o suspensión de la licencia de operador**

T1C05 (A)

¿Cuál de los siguientes es un formato válido de indicativo de llamada de la clase Técnico (Technician)?

**A. KF1XXX**

T1C06 (D) [97.5(a)(2)]

¿Desde cuál de las siguientes ubicaciones puede transmitir una estación de radioaficionados con licencia de la FCC?

**D. De cualquier embarcación o embarcación ubicada en aguas internacionales y documentada o registrada en los Estados Unidos**

T1C07 (B) [97.23]

¿Cuál de los siguientes puede resultar en la revocación de la licencia de la estación o la suspensión de la licencia del operador?

**B. No proporcionar y mantener una dirección de correo electrónico correcta con la FCC**

T1C08 (C) [97.25]

¿Cuál es el término normal para una licencia de radioaficionado emitida por la FCC?

**C. 10 años**

T1C09 (A) [97.21(a)(b)]

¿Cuál es el período de gracia para la renovación si vence una licencia de aficionado?

**A. Dos años**

T1C10 (C) [97.5a]

¿Cuánto tiempo después de aprobar el examen para obtener su primera licencia de radioaficionado puede transmitir en las bandas de radioaficionado?

**C. Tan pronto como la concesión de su licencia de operador/estación aparezca en la base de datos de licencias de la FCC**

T1C11 (D) [97.21(b)]

Si su licencia ha vencido y todavía está dentro del período de gracia permitido, ¿puede continuar transmitiendo en las bandas de radioaficionado?

**D. No, debe esperar hasta que la licencia haya sido renovada**

**T1D – Transmisiones autorizadas y prohibidas: comunicaciones con otros países, música, intercambio de información con otros servicios, lenguaje indecente, compensación por operar, retransmisión de otras señales de aficionados, encriptación, venta de equipos, transmisiones no identificadas, transmisión unidireccional**

T1D01 (A) [97.111(a)(1)]

¿Con qué países tienen prohibido intercambiar comunicaciones las estaciones de radioaficionados con licencia de la FCC?

**A. Cualquier país cuya administración haya notificado a la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) que se opone a tales comunicaciones**

T1D02 (B) [97.113(b), 97.111(b)]

¿Bajo cuál de las siguientes circunstancias están prohibidas las transmisiones unidireccionales por parte de una estación de radioaficionados?

**B. Radiodifusión**

T1D03 (C) [97.211(b), 97.215(b), 97.113(a)(4)]

¿Cuándo es permisible transmitir mensajes codificados para ocultar su significado?

**C. Solo cuando se transmiten comandos de control a estaciones espaciales o naves de radio control**

T1D04 (A) [97.113(a)(4), 97.113(c)]

¿Bajo qué condiciones se autoriza a una estación de radioaficionado a transmitir música mediante una emisión de fonía?

**A. Cuando sea incidental a una retransmisión autorizada de comunicaciones de naves espaciales tripuladas**

T1D05 (D) [97.113(a)(3)(ii)]

¿Cuándo pueden los radioaficionados usar sus estaciones para notificar a otros radioaficionados sobre la disponibilidad de equipos para la venta o el intercambio?

**D. Al vender equipos de radioaficionados y no de manera regular**

T1D06 (B) [97.113(a)(4)]

¿Cuáles son, si las hay, las restricciones relativas a la transmisión de lenguaje que pueda considerarse indecente u obsceno?

**B. Cualquier lenguaje de este tipo está prohibido**

T1D07 (D) [97.113(d)]

¿Qué tipos de estaciones de aficionados pueden retransmitir automáticamente las señales de otras estaciones de aficionados?

**D. Estaciones repetidoras, auxiliares, o espaciales**

T1D08 (B) [97.113(a)(3)(iii)]

¿En cuál de las siguientes circunstancias puede el operador de control de una estación de aficionado recibir una compensación por operar esa estación?

**B. Cuando la comunicación es incidental a la instrucción en el salón de clases en una institución educativa**

T1D09 (A) [97.113(5)(b)]

¿Cuándo pueden las estaciones de radioaficionados transmitir información en apoyo de la transmisión, la producción de programas o la recopilación de noticias, suponiendo que no haya otros medios disponibles?

**A. Cuando tales comunicaciones estén directamente relacionadas con la seguridad inmediata de la vida humana o la protección de la propiedad**

T1D10 (D) [97.3(a)(10)]

¿Cómo define la FCC la transmisión para el Servicio de Radioaficionados?

**D. Transmisiones destinadas a ser recibidas por el público en general**

T1D11 (D) [97.119(a)]

¿Cuándo puede una estación de aficionado transmitir sin identificarse al aire?

**D. Al transmitir señales para controlar modelos de embarcaciones**

**T1E - Operador de control: elegibilidad, designación, privilegios, deberes, ubicación, requisitos; Punto de control; Tipos de control: automático, remoto**

T1E01 (D) [97.7(a)]

¿Cuándo puede una estación de radioaficionado transmitir sin un operador de control?

**D. Nunca**

T1E02 (D) [97.301, 97.207(c)]

¿Quién puede ser el operador de control de una estación que se comunica a través de un satélite de aficionados o una estación espacial?

**D. Cualquier aficionado autorizado a transmitir en la frecuencia de enlace ascendente del satélite**

T1E03 (A) [97.103(b)]

¿Quién debe designar al operador de control de estación?

**A. El titular de la estación**

T1E04 (D) [97.103(b)]

¿Qué determina los privilegios de frecuencia de transmisión de una estación de radioaficionados?

**D. La clase de licencia de operador en poder del operador de control**

T1E05 (C) [97.3(a)(14)]

¿Qué es un punto de control de una estación de radioaficionados?

**C. La ubicación en la que se realiza la función del operador de control**

T1E06 (A) [97.301]

¿Cuándo, en circunstancias normales, un titular de clase técnico (Technician) puede ser el operador de control de una estación que opera en un segmento de banda de clase Amateur Extra?

**A. En ningún momento**

T1E07 (D) [97.103(a)]

Cuando el operador de control no es el titular de la estación, ¿quién es el responsable del buen funcionamiento de la estación?

**D. El operador de control y el titular de la estación**

T1E08 (A) [97.3(a)(6), 97.205(d)]

¿Cuál de los siguientes es un ejemplo de control automático?

**A. Operación de repetidor**

T1E09 (D) [97.109(c)]

¿Cuáles de los siguientes son necesarios para la operación de control remoto?

A. El operador debe estar en el punto de control

B. Se requiere un operador de control en todo momento

C. El operador de control debe manipular indirectamente los controles

**D. Todas estas opciones son correctas**

T1E10 (B) [97.3(a)(39)]

¿Cuál de los siguientes es un ejemplo de control remoto como se define en la Parte 97?

**B. Operación de la estación a través de internet**

T1E11 (D) [97.103(a)]

¿Quién supone la FCC que es el operador de control de una estación de radioaficionados, a menos que la documentación de lo contrario esté en los registros de la estación?

**D. El titular de la licencia de la estación**

**T1F – Identificación de estación; Repetidores; Comunicaciones de terceros; Estaciones de clubes; Inspección de la FCC**

T1F01 (B) [97.103(c)]

¿Cuándo deben estar disponibles la estación y sus registros para la inspección de la FCC?

**B. En cualquier momento a pedido de un representante de la FCC**

T1F02 (C) [97.119 (a)]

¿Con qué frecuencia debe identificarse con su indicativo de llamada asignado por la FCC cuando usa distintivos de llamada tácticos como “Cuartel general de la Carrera”?

**C. Al final de cada comunicación y cada diez minutos durante una comunicación**

T1F03 (D) [97.119(a)]

¿Cuándo se requiere que transmita su indicativo de llamada asignado?

**D. Al menos cada 10 minutos durante y al final de una comunicación**

T1F04 (C) [97.119(b)(2)]

¿Qué idioma puede usar para la identificación cuando opera en una sub-banda de fonía?

**C. Inglés**

T1F05 (B) [97.119(b)(2)]

¿Qué método de identificación de indicativo de llamada se requiere para una estación que transmite señales de fonía?

**B. Enviar el indicativo de llamada usando una emisión CW o fonía**

T1F06 (D) [97.119(c)]

¿Cuál de los siguientes indicativos autoasignados son aceptables cuando se usa una transmisión de fonía?

A. KL7CC “stroke” W3

B. KL7CC “slant” W3

C. KL7CC “slash” W3

**D. Todas estas opciones son correctas**

T1F07 (B) [97.115(a)(2)]

¿Cuál de las siguientes restricciones se aplica cuando a una persona sin licencia se le permite hablar con una estación extranjera utilizando una estación bajo el control de un operador aficionado con licencia?

**B. La estación extranjera debe estar en un país con el que EE.UU. tenga un acuerdo de terceros (third party communications)?**

T1F08 (A) [97.3(a)(47)]

¿Cuál es la definición de comunicaciones de terceros (third party communications)?

**A. Un mensaje de un operador de control a otro operador control de una estación de aficionados en nombre de otra persona**

T1F09 (C) [97.3(a)(40)]

¿Qué tipo de estación de aficionado retransmite simultáneamente la señal de otra estación de aficionado en un canal o canales diferentes?

**C. Estación repetidora**

T1F10 (A) [97.205(g)]

¿Quién es el responsable si un repetidor inadvertidamente retransmite comunicaciones que violan las reglas de la FCC?

**A. El operador de control de la estación de origen**

T1F11 (B) [97.5(b)(2)]

¿Cuál de los siguientes es un requisito para la emisión de una concesión de licencia de estación de club?

**B. El club debe tener al menos cuatro socios**

### SUBELEMENTO T2 – PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN - [3 Preguntas de examen - 3 Grupos]

T2A - Operación de la estación: elegir una frecuencia de operación, llamar a otra estación, probar transmisiones;  
Planes de banda: frecuencia de llamada, desplazamiento ("offsets") de repetidores

T2A01 (B)

¿Qué es un desplazamiento de frecuencia (offset) común para un repetidor en la banda de 2 metros?

**B. Más o menos 600 kHz**

T2A02 (A)

¿Cuál es la frecuencia de llamada nacional para operaciones simplex de FM en la banda de 2 metros?

**A. 146.520 MHz**

T2A03 (A)

¿Qué es un desplazamiento (offset) de frecuencia común de un repetidor en la banda de 70 cm?

**A. Más o menos 5 MHz**

T2A04 (B)

¿Cuál es una forma apropiada de llamar a otra estación en un repetidor si conoce el indicativo de llamada de la otra estación?

**B. Diga el indicativo de llamada de la estación, luego identifíquese con su indicativo de llamada**

T2A05 (C)

¿Cómo debe responder a una estación que llama CQ?

**C. Transmita el indicativo de llamada de la otra estación seguido de tu indicativo de llamada**

T2A06 (A)

¿Cuál de los siguientes se requiere cuando se realizan transmisiones de prueba en el aire?

T2A07 (A)

¿Qué se entiende por "desplazamiento del repetidor (repeater offset)"?

A. La diferencia entre las frecuencias de transmisión y de recepción de un repetidor  
cantidad de frecuencias de transmisión simultáneas utilizadas por un repetidor

T2A08 (D)

¿Qué significa la señal de procedimiento "CQ"?

D. Llamando a cualquier estación

T2A09 (B)

¿Cuál de los siguientes indica que una estación está escuchando en un repetidor y buscando un contacto?

B. El indicativo de llamada de la estación seguido de la palabra "monitoreando"

T2A10 (A)

¿Qué es un plan de banda, más allá de los privilegios establecidos por la FCC?

A. Una guía voluntaria para usar diferentes modos o actividades dentro de una banda amateur

T2A11 (C)

¿Qué término describe una estación de radioaficionados que transmite y recibe en la misma frecuencia?

C. "Simplex"

T2A12 (D)

¿Qué debe hacer antes de llamar CQ?

A. Escuche primero para asegurarse de que nadie más esté usando la frecuencia

B. Pregunte si la frecuencia está en uso

C. Asegúrate de estar autorizado para usar esa frecuencia

D. Todas estas opciones son correctas

T2B – Prácticas de operación VHF/UHF: repetidor FM, simplex, "reverse splits"; Tonos de acceso: CTCSS, DTMF; Operación DMR; Resolver problemas operativos; señales Q

T2B01 (C)

¿Cómo se usa la función "reverse" de un transceptor VHF/UHF?

C. Para escuchar en la frecuencia de entrada de un repetidor

T2B02 (D)

¿Qué término describe el uso de un tono sub-audible transmitido junto con el audio de voz normal para abrir el silenciador (squelch) de un receptor?

D. CTCSS

T2B03 (A)

¿Cuál de los siguientes describe una red de repetidores enlazados?

A. Una red de repetidores en la que las señales recibidas por un repetidor son transmitidas por todos los repetidores de la red

T2B04 (D)

¿Cuál de las siguientes podría ser la razón por la que no puede acceder a un repetidor cuya salida puede escuchar?

- A. Desplazamiento (offset) del transceptor incorrecto
- B. Está utilizando el tono CTCSS incorrecto
- C. Está utilizando el código DCS incorrecto
- D. Todas estas opciones son correctas

T2B05 (C)

¿Qué causaría que el audio de su transmisión de FM se distorsione en los picos de voz?

- C. Estás hablando muy fuerte

T2B06 (A)

¿Qué tipo de señal (signaling) utiliza pares de tonos de audio?

- A. DTMF

T2B07 (C)

¿Cómo puedes unirte al "talkgroup" de un repetidor digital?

- C. Programe su radio con el ID o código del grupo

T2B08 (A)

¿Cuál de los siguientes se aplica cuando dos estaciones que transmiten en la misma frecuencia interfieren entre sí?

- A. Las estaciones deben negociar el uso continuo de la frecuencia

T2B09 (A)

¿Por qué se designan canales simplex en los planes de bandas VHF/UHF?

- A. Para que las estaciones dentro del alcance de las demás puedan comunicarse sin vincular un repetidor

T2B10 (A)

¿Qué señal Q indica que está recibiendo interferencias de otras estaciones?

- A. QRM

T2B11 (B)

¿Qué señal Q indica que estás cambiando de frecuencia?

- B. QSY

T2B12 (A)

¿Cuál es el propósito del Código de color utilizando en los sistemas de repetidores DMR?

- A. Establece grupos de usuarios

T2B13 (B)

¿Cuál es el propósito de una función de silenciador (squelch)?

- B. Silenciar el audio del receptor cuando no hay una señal presente

T2C – Servicio público: operaciones de emergencia, aplicación de las Reglas de la FCC, RACES y ARES, procedimientos de red “net” y tráfico, restricciones operativas durante emergencias, uso de fonía en el manejo de mensajes

T2C01 (D) [97.103(a)]

¿Cuándo NO se aplican las reglas de la FCC al funcionamiento de una estación de aficionados?

D. Siempre se aplican las reglas de la FCC

T2C02 (C)

¿Cuáles de los siguientes son deberes típicos de una estación de control de red (Net Control Station)?

C. Llame a la red (net) para ordenar y dirigir las comunicaciones entre las estaciones que se registran

T2C03 (C)

¿Qué técnica se utiliza para garantizar que los mensajes de voz que contienen palabras inusuales se reciban correctamente?

C. Deletrear las palabras usando un alfabeto fonético estándar

T2C04 (D)

¿Qué es RACES?

D. Un servicio de radioaficionado de la FCC parte 97 para comunicaciones de defensa civil durante emergencias nacionales

T2C05 (A)

¿A qué se refiere el término “tráfico” en la operación de red (net)?

A. Mensajes intercambiados por las estaciones en la red

T2C06 (A)

¿Qué es el Servicio de Emergencias de Radioaficionados (ARES)?

A. Un grupo de aficionados con licencia que han registrado voluntariamente sus cualidades y equipos para tareas de comunicaciones en el servicio público

T2C07 (C)

¿Cuál de las siguientes es una práctica estándar cuando participa en una red (net)?

A. Cuando responda por primera vez a la estación de control de red, transmita su indicativo de llamada, nombre y dirección como en la base de datos de la FCC

B. Registra la hora de cada una de tus transmisiones

C. A menos que esté reportando una emergencia, transmita solo cuando lo indique la estación de control de la red (net)

T2C08 (A)

¿Cuál de las siguientes es una característica de un buen manejo del tráfico?

A. Pasar mensajes exactamente como se recibieron

T2C09 (D)

¿Se permite a los operadores de control de estaciones de aficionados operar fuera de los privilegios de frecuencia de su clase de licencia?

**D. Si, pero solo en situaciones que impliquen la seguridad inmediata de la vida humana o la protección de la propiedad**

T2C10 (D)

¿Qué información está contenida en el preámbulo de un mensaje de tráfico formal?

**D. Información necesaria para rastrear el mensaje**

T2C11 (A)

¿Qué significa "verificar" en el encabezado de un radiograma?

**A. El número de palabras o equivalentes de palabras en la parte de texto del mensaje**

### SUBELEMENTO T3 – PROPAGACIÓN DE ONDAS DE RADIO – [3 Preguntas de examen - 3 Grupos]

**T3A – Características de las ondas de radio: como viaja una onda de radio, desvanecimiento, trayectos múltiples, polarización, longitud de onda vs absorción; Orientación de la antena**

T3A01 (C)

¿Por qué la intensidad de la señal VHF a veces varía mucho cuando la antena se mueve solo unos pocos pies?

**C. La propagación multitrayecto cancela o refuerza las señales**

T3A02 (B)

¿Cuál es el efecto de la vegetación en las señales de UHF y microondas?

**B. Absorción**

T3A03 (C)

¿Qué polarización de antena se usa normalmente para contactos de larga distancia en CW y SSB en las bandas VHF y UHF?

**C. Horizontal**

T3A04 (B)

¿Qué sucede cuando las antenas en los extremos opuestos de un enlace de radio de línea de visión VHF o UHF no utilizan la misma polarización?

**B. La intensidad de la señal recibida se reduce**

T3A05 (B)

Al usar una antena direccional, ¿cómo podría su estación comunicarse con un repetidor distante si los edificios u obstrucciones bloquean la ruta de la línea de visión directa?

**B. Tratando de encontrar una ruta que refleje las señales del repetidor**

T3A06 (B)

¿Cuál es el significado del término “picket fencing”?

**B. Fluctuación rápida en señales móviles debido a la propagación por trayectos múltiples**

T3A07 (C)

¿Qué condición climática podría disminuir el alcance en las frecuencias de microondas?

**C. Precipitación**

T3A08 (D)

¿Cuál es una causa probable del desvanecimiento irregular de las señales propagadas por la ionosfera?

**D. Combinación aleatoria de señales que llegan por caminos diferentes**

T3A09 (B)

¿Cuál de los siguientes resulta del hecho de que las señales propagadas por la ionosfera están polarizadas elípticamente?

**B. Se pueden utilizar antenas polarizadas vertical u horizontalmente para transmisión o recepción**

T3A10 (D)

¿Qué efecto tiene la propagación de trayectos múltiples en las transmisiones de datos?

**D. Es probable que aumenten las tasas de error**

T3A11 (C)

¿Qué región de la atmósfera puede refractar o doblar las ondas de radio HF y VHF?

**C. La ionosfera**

T3A12 (B)

¿Cuál es el efecto de la niebla y la lluvia en las señales de las bandas de 10 y 6 metros?

**B. Hay poco efecto**

**T3B – Propiedades de las ondas electromagnéticas: longitud de onda vs frecuencia, naturaleza y velocidad de las ondas electromagnéticas, relación de longitud de onda y frecuencia; Definiciones de espectro electromagnético: UHF, VHF, HF**

T3B01 (D)

¿Cuál es la relación entre los campos eléctrico y magnético de una onda electromagnética?

**D. Están en ángulo recto**

T3B02 (A)

¿Qué propiedad de una onda de radio define su polarización?

**A. La orientación del campo eléctrico**

T3B03 (C)

¿Cuáles son los dos componentes de una onda de radio?

**C. Campos eléctricos y magnéticos**

T3B04 (A)

¿Cuál es la velocidad de una onda de radio que viaja a través del espacio libre?

**A. Velocidad de la luz**

T3B05 (B)

¿Cuál es la relación entre la longitud de onda y la frecuencia?

**B. La longitud de onda se acorta a medida que aumenta la frecuencia**

T3B06 (D)

¿Cuál es la fórmula para convertir la frecuencia a longitud de onda aproximada en metros?

**D. La longitud de onda en metros es igual a 300 dividido por la frecuencia en megahercios (megahertz)**

T3B07 (A)

Además de la frecuencia, ¿cuál de los siguientes se utiliza para identificar las bandas de radioaficionados?

**A. La longitud de onda aproximada en metros**

T3B08 (B)

¿Qué rango de frecuencia se conoce como VHF?

**B. 30 MHz a 300 MHz**

T3B09 (D)

¿Qué rango de frecuencia se conoce como UHF?

**D. 300 a 3000 MHz**

T3B10 (C)

¿Qué rango de frecuencia se conoce como HF?

**C. 3 a 30 MHz**

T3B11 (B)

¿Cuál es la velocidad aproximada de una onda de radio en el espacio libre?

**B. 300,000,000 metros por segundo**

**T3C – Modos de propagación: E esporádica, dispersión ("scatter") de meteoritos, propagación auroral, conductos troposféricos; salto de la región F; Línea de visión y horizonte radiofónico**

T3C01 (C)

¿Por qué las señales UHF simplex rara vez se escuchan más allá de su horizonte radiofónico?

**C. Las señales UHF generalmente no son propagadas por la ionosfera**

T3C02 (C)

¿Cuál es una característica de la comunicación HF en comparación con las comunicaciones en VHF y frecuencias más altas?

**C. La propagación ionosférica de larga distancia es mucho más común en HF**

T3C03 (B)

¿Cuál es una característica de las señales VHF recibidas a través de la retrodispersión auroral (auroral backscatter)?

**B. Están distorsionadas y la intensidad de la señal varía considerablemente**

T3C04 (B)

¿Cuál de los siguientes tipos de propagación se asocia más comúnmente con señales fuerte ocasionadas en las bandas de 10, 6, y 2 metros desde más allá del horizonte radiofónico?

**B. E esporádica**

T3C05 (A)

¿Cuál de los siguientes efectos puede permitir que las señales de radio viajen más allá de las obstrucciones entre las estaciones de transmisión y recepción?

**A. Difracción de filo de cuchillo (Knife-edge diffraction)**

T3C06 (A)

¿Qué tipo de propagación es responsable de permitir las comunicaciones VHF y UHF sobre el horizonte a rangos de aproximadamente 300 millas de forma regular?

**A. Ductos troposféricos**

T3C07 (B)

¿Qué banda es la más adecuada para comunicarse a través de la dispersión de meteoritos?

**B. 6 metros**

T3C08 (D)

¿Qué causa los conductos troposféricos?

**D. Inversiones de temperatura en la atmósfera**

T3C09 (A)

¿Cuál es generalmente el mejor momento para la propagación a larga distancia en la banda de 10 metros a través de la región F?

**A. Desde el amanecer hasta poco después de la puesta del sol durante los períodos de alta actividad de manchas solares**

T3C10 (A)

¿Cuál de las siguientes bandas puede proporcionar comunicaciones de larga distancia a través de la región F de la ionosfera durante el pico del ciclo de manchas solares?

**A. 6 y 10 metros**

T3C11 (C)

¿Por qué el horizonte radiofónico (radio horizon) para señales VHF y UHF está más distante que el horizonte visual?

C. La atmósfera refracta ligeramente las ondas de radio

#### SUBELEMENTO T4 – PRÁCTICAS DE RADIOAFICIONADO – [2 Preguntas de examen - 2 Grupos]

T4A – Configuración de la estación: conexión de un micrófono, una fuente de alimentación, una computadora, equipo digital, un medidor ROE (“SWR”); unión; instalación de radio móvil

T4A01 (D)

¿Cuál de las siguientes es una clasificación adecuada de fuente de alimentación para un transceptor móvil de FM de salida típica de 50 vatios (watts)?

D. 13.8 voltios (volts) a 12 amperios (amperes)

T4A02 (A)

¿Cuál de los siguientes debe tenerse en cuenta al seleccionar un medidor de ROE (SWR)?

A. La frecuencia y el nivel de potencia al que se realizarán las mediciones

T4A03 (A)

¿Por qué se utilizan cables cortos y de calibre grueso para la conexión de alimentación de CC (DC) de un transceptor?

A. Para minimizar la caída de voltaje al transmitir

T4A04 (B)

¿Cómo se conectan la entrada y salida de audio del transceptor en una estación configurada para operar usando FT8?

B. A la entrada y salida de audio de una computadora que ejecuta el software WSJT-X

T4A05 (A)

¿Dónde se debe instalar un medidor de potencia de RF?

A. En la línea de alimentación, entre el transmisor y la antena

T4A06 (C)

¿Qué señales se utilizan en una interfaz de radio-computadora para el funcionamiento en modo digital?

C. Recibir audio, transmitir audio y codificación del transmisor

T4A07 (C)

¿Cuál de las siguientes conexiones se realiza entre una computadora y un transceptor para usar un software de computadora cuando se opera en modos digitales?

C. “Línea de entrada” al conector del altavoz del transceptor

T4A08 (D)

¿Cuál de los siguientes conductores se prefiere para la unión (bonding) en RF?

**D. Correa plana de cobre (flat copper strap)**

T4A09 (B)

¿Cómo puede determinar el tiempo durante el cual el equipo puede funcionar con una batería?

**B. Divida la clasificación de amperios-hora (ampere-hour) de la batería por el consumo de corriente promedio del equipo**

T4A10 (A)

¿Qué función se realiza con un transceptor y un punto de acceso (hot spot) en modo digital?

**A. Comunicación mediante sistemas digitales de voz o datos a través de internet**

T4A11 (A)

¿Dónde se debe conectar el retorno de potencia negativa de un transceptor móvil en un vehículo?

**A. En la conexión a tierra del chasis de la batería de 12 voltios**

T4A12 (C)

¿Qué es un manipulador electrónico (electronic keyer)?

**C. Un dispositivo que asiste en el envío manual de código Morse**

**T4B - Controles operativos: sintonización de frecuencia, uso de filtros, función de silenciamiento ("squelch"), AGC, canales de memoria, supresor de ruido ("noise blanker"), ganancia de micrófono, sintonización incremental del receptor (RIT), selección de ancho de banda, configuración del transceptor digital**

T4B01 (B)

¿Cuál es el efecto de la ganancia excesiva del micrófono en las transmisiones de SSB?

**B. Transmisión de audio distorsionada**

T4B02 (A)

¿Cuál de los siguientes se puede usar para ingresar la frecuencia de operación de un transceptor?

**A. El teclado o el botón VFO**

T4B03 (A)

¿Cómo se ajusta el silenciamiento (squelch) para que se pueda escuchar una señal de FM débil?

**A. Establezca el umbral de silenciamiento (squelch threshold) para que el audio de salida del receptor esté encendido todo el tiempo**

T4B04 (B)

¿Cuál es una forma de habilitar el acceso rápido a una frecuencia o canal favorito en su transceptor?

**B. Guardar en un canal de memoria**

T4B05 (C)

¿Qué hace la función de escaneo de un transceptor FM?

**C. Sintoniza a través de un rango de frecuencias para comprobar si hay actividad**

T4B06 (D)

¿Cuál de los siguientes controles se podría utilizar si el tono de voz de una señal de banda lateral única (SSB) que regresa a su llamado CQ parece demasiado alto o bajo?

**D. El RIT o Clarificador**

T4B07 (B)

¿Qué contiene un “code plug” de DMR?

**B. El acceso a la información de los repetidores y grupos de conversación**

T4B08 (B)

¿Cuál es la ventaja de tener múltiples opciones de ancho de banda de recepción en un transceptor multimodo?

**B. Permite la reducción de ruido o interferencia seleccionando un ancho de banda que coincida con el modo**

T4B09 (C)

¿Cómo se selecciona un grupo específico de estaciones en un transceptor digital de voz?

**C. Ingresando el código de identificación del grupo**

T4B10 (C)

¿Cuál de los siguientes anchos de banda del filtro del receptor proporciona la mejor relación señal-ruido para la recepción de SSB?

**C. 2400 Hz**

T4B11 (A)

¿Cuál de los siguientes debe programarse en un transceptor digital D-STAR antes de transmitir?

**A. Tu indicativo de llamada**

T4B12 (D)

¿Cuál es el resultado de sintonizar un receptor de FM por encima o por debajo de la frecuencia de una señal?

**D. Distorsión de la señal de audio**

## **SUBELEMENTO T5 – PRINCIPIOS ELÉCTRICOS – [4 Preguntas de examen - 4 Grupos]**

### **T5A – Corriente y voltaje: terminología y unidades, conductores y aisladores, corriente alterna y continua**

T5A01 (D)

¿En cuál de las siguientes unidades se mide la corriente eléctrica?

**D. Amperios (Amperes)**

T5A02 (B)

¿En cuál de las siguientes unidades se mide la potencia eléctrica?

**B. Vatios (watts)**

T5A03 (D)

¿Cómo se llama el flujo de electrones en un circuito eléctrico?

**D. Corriente**

T5A04 (C)

¿Cuáles son las unidades de resistencia eléctrica?

**C. Ohmios**

T5A05 (A)

¿Cuál es el término eléctrico para la fuerza que causa el flujo de electrones?

**A. Voltaje**

T5A06 (A)

¿Cuál es la unidad de frecuencia?

**A. Hercio (Hertz)**

T5A07 (B)

¿Por qué los metales son generalmente buenos conductores de electricidad?

**B. Tienen muchos electrones libres**

T5A08 (B)

¿Cuál de los siguientes es un buen aislante eléctrico?

**B. Vidrio**

T5A09 (C)

¿Cuál de los siguientes describe la corriente alterna?

**C. Corriente que alterna entre direcciones positivas y negativas**

T5A10 (C)

¿Qué término describe la velocidad a la que se utiliza la energía eléctrica?

**C. Poder**

T5A11 (D)

¿A qué tipo de flujo de corriente se opone la resistencia?

A. Corriente continua

B. Corriente alterna

C. Corriente de RF

**D. Todas estas opciones son correctas**

T5A12 (D)

¿Qué describe el número de veces por segundo que una corriente alterna hace un ciclo completo?

**D. Frecuencia**

**T5B – Matemáticas para electrónica: conversión de unidades eléctricas, decibeles**

T5B01 (C)

¿Cuántos miliamperios son 1.5 amperios?

**D. 15,000 miliamperios**

T5B02 (A)

¿Cuál es igual a 1,500,000 hercios (Hertz)?

**A. 1500 kHz**

T5B03 (C)

¿Cuál es igual a un kilovoltio?

**C. Mil voltios**

T5B04 (A)

¿Cuál es igual a un microvoltio?

**A. Una millonésima parte de un voltio**

T5B05 (B)

¿Cuál es igual a 500 milivatios?

**B. 0.5 vatios (watts)**

T5B06 (D)

¿Cuál es igual a 3000 miliamperios?

**D. 3 amperios**

T5B07 (C)

¿Cuál es igual a 3.525 MHz?

**C. 3525 kHz**

T5B08 (B)

¿Cuál es igual a 1,000,000 picofaradios?

**B. 1 microfaradio**

T5B09 (B)

¿Qué valor de decibelios representa más fielmente un aumento de potencia de 5 a 10 vatios(watts)?

**B. 3 dB**

T5B10 (C)

¿Qué valor de decibelios representa más fielmente una disminución de potencia de 12 a 3 vatios (watts)?

**C. -6 dB**

T5B11 (A)

¿Qué valor en decibeles representa un aumento de potencia de 20 a 200 vatios (watts)?

**A. 10 dB**

T5B12 (D)

¿Cuál es igual a 28400 kHz?

**D. 28.400 MHz**

T5B13 (C)

¿Cuál es igual a 2425 MHz?

**C. 2.425 GHz**

**T5C – Terminología y unidades de capacitancia e inductancia; Definición y unidades de radiofrecuencia; definición de impedancia y unidades; Cálculo de potencia**

T5C01 (D)

¿Qué describe la capacidad de almacenar energía en un campo eléctrico?

**D. Capacitancia**

T5C02 (A)

¿Cuál es la unidad de capacitancia?

**A. Faradio**

T5C03 (D)

¿Qué describe la capacidad de almacenar energía en un campo magnético?

**D. Inductancia**

T5C04 (C)

¿Cuál es la unidad de inductancia?

**C. Henrio**

T5C05 (D)

¿Cuál es la unidad de impedancia?

**D. Ohmio**

T5C06 (A)

¿Qué significa la abreviatura "RF"?

**A. Señales de radiofrecuencia de todo tipo**

T5C07 (D)

¿Cuál es la abreviatura de megahercios (megahertz)?

**D. MHz**

T5C08 (A)

¿Cuál es la fórmula utilizada para calcular la potencia eléctrica (P) en un circuito de CC (DC)?

**A.  $P = E \times I$**

T5C09 (A)

¿Cuánta potencia genera un voltaje de 13.8 voltios CC (DC) y una corriente de 10 amperios?

**A. 138 vatios**

T5C10 (B)

¿Cuánta potencia genera un voltaje de 12 voltios CC (DC) y una corriente de 2.5 amperios?

**B. 30 vatio**

T5C11 (B)

¿Cuánta corriente se requiere para generar 120 vatios a un voltaje de 12 voltios CC (DC)?

**B. 10 amperios**

T5C12 (A)

¿Qué es la impedancia?

**A. La oposición al flujo de corriente alterna  
capacidad de manejo de potencia de un componente**

T5C13 (D)

¿Cuál es la abreviatura de kilohercio (kilohertz)?

**D. kHz**

### **T5D –Ley de Ohm; Circuitos en series y en paralelo**

T5D01 (B)

¿Qué fórmula se utiliza para calcular la corriente en un circuito?

**B.  $I = E / R$**

T5D02 (A)

¿Qué fórmula se utiliza para calcular el voltaje en un circuito?

**A.  $E = I \times R$**

T5D03 (B)

¿Qué fórmula se utiliza para calcular la resistencia en un circuito?

**B.  $R = E / I$**

T5D04 (B)

¿Cuál es la resistencia de un circuito en el que fluye una corriente de 3 amperios cuando se conecta a 90 voltios?

**B. 30 ohmios**

T5D05 (C)

¿Cuál es la Resistencia de un circuito para el cual el voltaje aplicado es de 12 volts y el flujo de corriente es de 1.5 amperios?

**C. 8 ohmios**

T5D06 (A)

¿Cuál es la resistencia de un circuito que consume 4 amperios de una fuente de 12 voltios?

**A. 3 ohmios**

T5D07 (D)

¿Cuál es la corriente en un circuito con un voltaje aplicado de 120 voltios y una resistencia de 80 ohmios?

**D. 1.5 amperios**

T5D08 (C)

¿Cuál es la corriente a través de una resistencia de 100 ohmios conectada a 200 voltios?

**C. 2 amperios**

T5D09 (C)

¿Cuál es la corriente a través de una resistencia de 24 ohmios conectada a 240 voltios?

**C. 10 amperios**

T5D10 (A)

¿Cuál es el voltaje a través de una Resistencia de 2 ohmios si por ella fluye una corriente de 0.5 amperios?

**A. 1 voltio**

T5D11 (B)

¿Cuál es el voltaje a través de una resistencia de 10 ohmios si por ella fluye una corriente de 1 amperio?

**B. 10 voltios**

T5D12 (D)

¿Cuál es el voltaje a través de una resistencia de 10 ohmios si por ella fluye una corriente de 2 amperios?

**D. 20 voltios**

T5D13 (A)

¿En qué tipo de circuito la corriente continua es la misma a través de todos los componentes?

**A. Serie**

T5D14 (B)

¿En qué tipo de circuito el voltaje es el mismo en todos los componentes?

**B. Paralelo**

**SUBELEMENTO T6 – COMPONENTES ELECTRÓNICOS Y ELÉCTRICOS – [4 Preguntas de examen - 4 Grupos]**

**T6A - Resistencias fijas y variables; Condensadores (“capacitors”); Inductores; Fusibles; Interruptores; Baterías**

T6A01 (B)

¿Qué componente eléctrico se opone al flujo de corriente en un circuito CC (DC)?

**B. Resistencia**

T6A02 (C)

¿Qué tipo de componente suele utilizarse como control de volumen ajustable?

**C. Potenciómetro**

T6A03 (B)

¿Qué parámetro eléctrico es controlado por un potenciómetro?

**B. Resistencia**

T6A04 (B)

¿Qué componente eléctrico almacena energía en un campo eléctrico?

**B. Condensador**

T6A05 (D)

¿Qué tipo de componente eléctrico consta de superficies conductoras separadas por un aislante?

**D. Condensador**

T6A06 (C)

¿Qué tipo de componente eléctrico almacena energía en un campo magnético?

**C. Inductor**

T6A07 (D)

¿Qué componente eléctrico se construye típicamente como una bobina de alambre?

**D. Inductor**

T6A08 (C)

¿Cuál es la función de un interruptor SPDT?

**C. Un solo circuito se cambia entre uno de los otros dos circuitos**

T6A09 (A)

¿Qué componente eléctrico se usa para proteger otros componentes del circuito de las sobrecargas de corriente?

**A. Fusible**

T6A10 (D)

¿Cuál de las siguientes composiciones químicas de la batería es recargable?

A. Hidruro metálico de níquel

B. Iones de litio

C. Plomo-ácido

**D. Todas estas opciones son correctas**

T6A11 (B)

¿Cuál de las siguientes composiciones químicas de la batería no es recargable?

**B. Carbono-zinc**

T6A12(A)

¿Qué tipo de interruptor está representado por el componente 3 en la figura T-2?

**A. Unipolar de un solo tiro (single-pole single-throw)**

## T6B – Semiconductores: principios básicos y aplicaciones de dispositivos de estado sólido, diodos y transistores

T6B01 (A)

¿Cuál es cierto acerca de la caída de voltaje directo en un diodo?

**A. Es más bajo en algunos tipos de diodo que en otros**

T6B02 (C)

¿Qué componente electrónico permite que la corriente fluya en una sola dirección?

**C. Diodo**

T6B03 (C)

¿Cuál de estos componentes se puede utilizar como un interruptor electrónico?

**C. Transistor**

T6B04 (B)

¿Cuál de los siguientes componentes puede estar formado por tres regiones de material semiconductor?

**B. Transistor**

T6B05 (B)

¿Qué tipo de transistor tiene una puerta, un drenaje y una fuente?

**B. Efecto de campo**

T6B06 (B)

¿Cómo se suele marcar en el paquete el cable de cátodo de un diodo semiconductor?

**B. Con una raya**

T6B07 (A)

¿Qué hace que un diodo emisor de luz (LED) emita luz?

**A. Corriente continua directa**

T6B08 (D)

¿Qué significa la abreviatura FET?

**D. "Field Effect Transistor"**

T6B09 (C)

¿Cuáles son los nombres de los electrodos de un diodo?

**C. Ánodo y cátodo**

T6B10 (B)

¿Cuál de los siguientes puede proporcionar ganancia de potencia?

**B. Transistor**

T6B11 (A)

¿Cuál es el término que describe la capacidad de un dispositivo para amplificar una señal?

**A. Ganancia**

T6B12 (B)

¿Cómo se llaman los electrodos de un transistor de unión bipolar?

**B. Emisor, base, colector**

**T6C - Diagramas de circuitos: uso de esquemas, estructura básica; Símbolos esquemáticos de componentes básicos**

T6C01 (C)

¿Cuál es el nombre de un diagrama de cableado eléctrico que utiliza símbolos de componentes estándar?

**C. Esquemático**

T6C02 (A)

¿Qué es el componente 1 en la figura T-1?

**A. Resistencia**

T6C03 (B)

¿Qué es el componente 2 en la figura T-1?

**B. Transistor**

T6C04 (C)

¿Qué es el componente 3 en la figura T-1?

**C. Lámpara**

T6C05 (D)

¿Qué es el componente 4 en la figura T-1?

**D. Batería**

T6C06 (B)

¿Qué es el componente 6 en la figura T-2?

**B. Condensador**

T6C07 (D)

¿Qué es el componente 8 en la figura T-2?

**D. Diodo emisor de luz**

T6C08 (C)

¿Qué es el componente 9 en la figura T-2?

**C. Resistencia variable**

T6C09 (D)

¿Qué es el componente 4 en la figura T-2?

**D. Transformador**

T6C10 (D)

¿Qué es el componente 3 en la figura T-3?

**D. Inductor variable**

T6C11 (A)

¿Qué es el componente 4 en la figura T-3?

**A. Antena**

T6C12 (C)

¿Cuál de los siguientes está representado con precisión en los esquemas eléctricos?

**C. Conexiones de los componentes**

**T6D – Funciones de los componentes: rectificadores, relés (“relays”), reguladores de voltaje, medidores, indicadores, circuitos integrados, transformadores; Circuito resonante; Blindaje**

T6D01 (B)

¿Cuál de los siguientes dispositivos o circuitos cambia una corriente alterna en una señal de corriente continua variable?

**B. Rectificador**

T6D02 (A)

¿Qué es un relé (relay)?

**A. Un interruptor controlado eléctricamente**

T6D03 (C)

¿Cuál de las siguientes es una razón para usar cable blindado?

**C. Para evitar el acoplamiento de señales no deseadas hacia o desde el cable**

T6D04 (C)

¿Cuál de las siguientes muestra una cantidad eléctrica como un valor numérico?

**C. Metro**

T6D05 (A)

¿Qué tipo de circuito controla la cantidad de voltaje de una fuente de alimentación?

**A. Regulador**

T6D06 (B)

¿Qué componente cambia la energía de CA de 120 V a un voltaje de CA más bajo para otros usos?

**B. Transformador**

T6D07 (A)

¿Cuál de los siguientes se usa comúnmente como indicador visual?

**A. LED**

T6D08 (D)

¿Cuál de los siguientes se combina con un inductor para formar un circuito resonante?

**D. Condensador**

T6D09 (C)

¿Cuál es el nombre de un dispositivo que combina varios semiconductores y otros componentes en un solo paquete?

**C. Circuito integrado**

T6D10 (C)

¿Cuál es la función del componente 2 en la figura T-1?

**C. Controlar el flujo de corriente**

T6D11 (A)

¿Cuál de los siguientes es un circuito resonante o sintonizado?

**A. Un inductor y un condensador en serie o paralelo**

#### **SUBELEMENTO T7 – CIRCUITOS PRÁCTICOS – [4 Preguntas de examen - 4 Grupos]**

**T7A – Equipos de la estación: receptores, transceptores, amplificadores transmisores, amplificadores receptores, transversores; Terminología y conceptos básicos de circuitos de radio: sensibilidad, selectividad, mezcladores, osciladores, PTT, modulación**

T7A01 (B)

¿Qué término describe la capacidad de un receptor para detectar la presencia de una señal?

**B. Sensibilidad**

T7A02 (A)

¿Qué es un transceptor?

**A. Un dispositivo que combina un receptor y un transmisor**

T7A03 (B)

¿Cuál de los siguientes se utiliza para convertir una señal de una frecuencia a otra?

**B. Mezclador (Mixer)**

T7A04 (C)

¿Qué término describe la capacidad de un receptor para discriminar entre múltiples señales?

**C. Selectividad**

T7A05 (D)

¿Cuál es el nombre de un circuito que genera una señal a una frecuencia específica?

**D. Oscilador**

T7A06 (C)

¿Qué dispositivo convierte la entrada y salida de RF de un transceptor a otra banda?

**C. Transversor**

T7A07 (B)

¿Cuál es la función de la entrada PTT de un transceptor?

**B. Cambia el transceptor de recepción a transmisión cuando está conectado a tierra**

T7A08 (C)

¿Cuál de los siguientes describe la combinación de voz con una señal portadora de RF?

**C. Modulación**

T7A09 (B)

¿Cuál es la función del interruptor SSB/CW-FM en un amplificador de potencia VHF?

**B. Configure el amplificador para que funcione correctamente en el modo seleccionado**

T7A10 (B)

¿Qué dispositivo aumenta la potencia de salida transmitida desde un transceptor?

**B. Un amplificador de potencia de RF**

T7A11 (A)

¿Dónde se instala un preamplificador de RF?

**A. Entre la antena y el receptor**

**T7B – Síntomas, causas, y curas de problemas comunes del transmisor y el receptor: sobrecarga y sobremarcha (“overdrive”), distorsión, interferencia y electrónica de consumo, retroalimentación de RF**

T7B01 (D)

¿Qué puede hacer si le dicen que su transceptor portátil o móvil de FM se está desviando demasiado?

**D. Hablar más lejos del micrófono**

T7B02 (A)

¿Qué causaría que una transmisión de radio AM o FM reciba una transmisión de radioaficionado sin querer?

A. El receptor no puede rechazar señales fuertes fuera de la banda AM o FM

T7B03 (D)

¿Cuál de los siguientes puede causar interferencia de radiofrecuencia?

A. Sobrecarga fundamental

B. Armónicos

C. Emisiones espurias

D. Todas estas opciones son correctas

T7B04 (D)

¿Cuál de los siguientes podría usar para curar el audio distorsionado causado por la corriente RF en el blindaje de un cable de micrófono?

D. "Ferrite choke"

T7B05 (A)

¿Cómo se puede reducir o eliminar la sobrecarga fundamental de un receptor de radio o televisión que no es de aficionados debido a una señal de aficionados?

A. Bloquee la señal de aficionado con un filtro en la entrada de la antena del receptor afectado

T7B06 (A)

¿Cuál de las siguientes acciones debe tomar si un vecino le dice que las transmisiones de su estación están interfiriendo con su recepción de radio o televisión?

A. Asegúrese de que su estación esté funcionando correctamente y que no cause interferencias a su propia radio o televisión cuando esté sintonizada en el mismo canal

T7B07 (D)

¿Cuál de los siguientes puede reducir la sobrecarga de un transceptor VHF por una estación comercial de FM cercana?

D. Instalar de un filtro de rechazo de banda (band-reject filter)

T7B08 (D)

¿Qué debe hacer si algo en la casa de un vecino está causando interferencia dañina a su estación de radioaficionado?

- A. Trabaje con su vecino para identificar el dispositivo infractor
- B. Informe cortésmente a su vecino que las reglas de la FCC prohíben el uso de dispositivos que causan interferencia
- C. Asegúrese de que su estación cumpla con los estándares de buenas prácticas de aficionado
- D. Todas estas opciones son correctas

T7B09 (D)

¿Cuál debería ser el primer paso para resolver la interferencia de TV por cable que no es de fibra óptica causada por su transmisión de radioaficionado?

- D. Asegúrese de que todos los conectores coaxiales de la línea de alimentación de TV estén instalados correctamente

T7B10 (D)

¿Qué podría ser un problema si recibe un informe de que su señal de audio a través de un repetidor de FM está distorsionada o es incoherente?

- A. Su transmisor está ligeramente fuera de frecuencia
- B. Sus baterías se están agotando
- C. Estás en una mala ubicación
- D. Todas estas opciones son correctas

T7B11 (C)

¿Cuál es un síntoma de retroalimentación de RF en un transmisor o transceptor?

- C. Informes de transmisión de voz indescifrables, distorsionadas o incoherentes

T7C – Mediciones y resolución de problemas de antenas y líneas de transmisión: medición de ROE ("SWR"), efectos de ROE ("SWR") alta, causas de fallas en la línea de alimentación; Características básicas del cable coaxial; Uso de cargas ficticias ("dummy loads") al realizar pruebas

T7C01 (A)

¿Cuál es el propósito principal de una carga ficticia (dummy load)?

- A. Para evitar la transmisión de señales por el aire al realizar pruebas

T7C02 (B)

¿Cuál de los siguientes se utiliza para determinar si una antena es resonante en la frecuencia de operación deseada?

- B. Un analizador de antena

T7C03 (B)

¿En qué consiste una carga ficticia (dummy load)?

- B. Una resistencia no inductiva montada en un disipador de calor

T7C04 (C)

¿Qué lectura en un medidor SWR indica una perfecta coincidencia de impedancia entre la antena y la línea de alimentación?

C. 1:1

T7C05 (A)

¿Por qué la mayoría de los transmisores de estado sólido reducen la potencia de salida a medida que la SWR aumenta más allá de cierto nivel?

A. Para proteger los transistores del amplificador de salida

T7C06 (D)

¿Qué indica una lectura de ROE (SWR) de 4:1?

D. Desajuste de impedancia

T7C07 (C)

¿Qué sucede con la energía perdida en una línea de alimentación?

C. Se convierte en calor

T7C08 (D)

¿Qué instrumento se puede utilizar para determinar la ROE (SWR)?

D. vatímetro direccional (Directional wattmeter)

T7C09 (A)

¿Cuál de las siguientes origina la falla de los cables coaxiales?

A. Contaminación por humedad

T7C10 (D)

¿Por qué la cubierta exterior del cable coaxial debe ser resistente a la luz ultravioleta?

D. La luz ultravioleta puede dañar la cubierta y permitir que entre agua en el cable

T7C11 (C)

¿Cuál es una desventaja del cable coaxial con núcleo de aire en comparación con los tipos de espuma o dieléctrico sólido?

C. Requiere técnicas especiales para evitar la humedad en el cable

**T7D – Uso de instrumentos de prueba básicos: voltímetro, amperímetro, y ohmímetro; Soldadura**

T7D01 (B)

¿Qué instrumento utilizarías para medir el potencial eléctrico?

B. Un voltímetro

T7D02 (B)

¿Cómo se conecta un voltímetro a un componente para medir el voltaje aplicado?

**B. En paralelo**

T7D03 (A)

Cuando está configurado para medir la corriente, ¿cómo se conecta un multímetro a un componente?

**A. En serie**

T7D04 (D)

¿Qué instrumento se utiliza para medir la corriente eléctrica?

**D. Un amperímetro**

T7D05 (A)

¿Cómo se conecta un ohmímetro a un componente para medir su resistencia?

**A. En paralelo**

T7D06 (C)

¿Cuál de los siguientes puede dañar un multímetro?

**C. Intentar medir el voltaje cuando se usa la configuración de resistencia**

T7D07 (C)

¿Cuáles de las siguientes medidas se realizan con un multímetro?

**C. Voltaje y resistencia**

T7D08 (A)

¿Cuál de los siguientes tipos de soldadura no debe usarse para aplicaciones de radio y electrónicas?

**A. Soldadura con núcleo ácido (Acid-core solder)**

T7D09 (C)

¿Cuál es el aspecto característico de una junta de soldadura fría de estaño-plomo?

**C. Una superficie áspera o grumosa**

T7D10 (A)

¿Qué lectura indica que un ohmímetro está conectado a un condensador grande descargado?

**A. Aumento de la resistencia con el tiempo**

T7D11 (B)

¿Cuál de las siguientes precauciones se deben tomar al medir la resistencia en el circuito con un ohmímetro?

**B. Asegúrese de que el circuito no esté alimentado**

#### **SUBELEMENTO T8 – SEÑALES Y EMISIONES – [4 Preguntas de examen - 4 Grupos]**

**T8A – Características básicas de FM y SSB; Ancho de banda de varios modos de modulación: CW, SSB, FM, “fast-scan TV”; Elección del tipo de emisión: selección de USB vs LSB, uso de SSB para trabajo de señal débil, uso de FM para paquetes VHF y repetidores**

T8A01 (C)

¿Cuál de las siguientes es una forma de modulación de amplitud?

**C. Banda lateral única (Single sideband)**

T8A02 (A)

¿Qué tipo de modulación se usa comúnmente para las transmisiones de radio por paquetes VHF?

**A. FM o PM**

T8A03 (C)

¿Qué tipo de modo de voz se usa a menudo para contactos de larga distancia (señal débil) en las bandas VHF y UHF?

**C. SSB**

T8A04 (D)

¿Qué tipo de modulación se usa comúnmente para los repetidores de voz VHF y UHF?

**D. FM o PM**

T8A05 (C)

¿Cuál de los siguientes tipos de señal tiene el ancho de banda más estrecho?

**C. CW**

T8A06 (A)

¿Qué banda lateral se usa normalmente para las comunicaciones de banda lateral única de HF, VHF, y UHF de 10 metros?

**A. Banda lateral superior**

T8A07 (C)

¿Cuál es la característica de la banda lateral única (SSB) en comparación con FM?

**C. Las señales de SSB tienen un ancho de banda más estrecho**

T8A08 (B)

¿Cuál es el ancho de banda aproximado de una señal de voz típica de banda lateral única (SSB)?

**B. 3 kHz**

T8A09 (C)

¿Cuál es el ancho de banda aproximado de la señal de voz FM de un repetidor VHF?

**C. Entre 10 y 15 kHz**

T8A10 (B)

¿Cuál es el ancho de banda aproximado de las transmisiones de TV de exploración rápida (fast-scan TV) AM?

**B. Aproximadamente 6 MHz**

T8A11 (B)

¿Cuál es el ancho de banda aproximado requerido para transmitir una señal de CW?

**B. 150 Hz**

T8A12 (B)

¿Cuáles de las siguientes es una desventaja de FM en comparación con la banda lateral única?

**B. Solo se puede recibir una señal a la vez**

T8B – Operación satelital de aficionados: cambio Doppler, órbitas básicas, protocolos operativos, selección del modo de modulación, consideraciones de potencia del transmisor, telemetría y telecomando, programas de seguimiento de satélites, balizas (“beacons”), definiciones de modo de enlace ascendente (“uplink”) y enlace descendente (“downlink”), desvanecimiento de giro, definición de “LEO”, configuración de la potencia del enlace ascendente (“uplink”)

T8B01 (C)

¿Qué información de telemetría se transmite normalmente mediante balizas satelitales (satellite beacons)?

**C. Salud y estado del satélite**

T8B02 (B)

¿Cuál es el impacto de utilizar una potencia radiada efectiva excesiva en un enlace ascendente de satélite?

**B. Bloquear el acceso a otros usuarios**

T8B03 (D)

¿Cuáles de los siguientes son proporcionados por los programas de rastreo satelital?

A. Mapas que muestran la posición en tiempo real de la pista del satélite sobre la Tierra

B. La hora, el acimut (azimuth) y la elevación del inicio, la altitud máxima y el final de una pasada

C. La frecuencia aparente de la transmisión por satélite, incluidos los efectos del desplazamiento Doppler

**D. Todas estas opciones son correctas**

T8B04 (D)

¿Qué modo de transmisión utilizan comúnmente los satélites de radioaficionados?

A. SSB

B. FM

C. CW/data

**D. Todas estas opciones son correctas**

T8B05 (D)

¿Qué es una baliza de satélite (satellite beacon)?

**D. Una transmisión desde un satélite que contiene información de estado**

T8B06 (B)

¿Cuáles de las siguientes son entradas para un programa de rastreo satelital?

**B. Los elementos keplerianos**

T8B07 (C)

¿Qué es el desplazamiento Doppler en referencia a las comunicaciones por satélite?

**C. Un cambio observado en la frecuencia de la señal causado por el movimiento relativo entre el satélite y la estación terrestre**

T8B08 (B)

¿Qué significa la afirmación de que un satélite está operando en modo U/V?

B. El enlace ascendente del satélite está en la banda de 70 centímetros y el enlace descendente está en la banda de 2 metros

T8B09 (B)

¿Qué causa el desvanecimiento por giro de las señales de satélite?

B. Rotación del satélite y sus antenas

T8B10 (D)

¿Qué es un satélite LEO?

D. Un satélite en órbita terrestre baja

T8B11 (A)

¿Quién puede recibir telemetría de una estación espacial?

A. Cualquiera

T8B12 (C)

¿Cuál de las siguientes es una forma de determinar si la potencia del enlace ascendente de su satélite no es ni demasiado baja ni demasiado alta?

C. La intensidad de su señal en el enlace descendente debe ser aproximadamente la misma que la baliza (beacon)

T8C – Actividades Operativas: radiogoniometría, concursos, enlaces a través de la internet, intercambio de localizadores de cuadrícula (“grid locators”)

T8C01 (C)

¿Cuál de los siguientes métodos se utiliza para localizar fuentes de interferencia o interferencia de ruido?

C. Radiogoniometría

T8C02 (B)

¿Cuál de estos artículos sería útil para una búsqueda de transmisores ocultos?

B. Una antena direccional

T8C03 (D)

¿Qué actividad operativa implica ponerse en contacto con tantas estaciones como sea posible durante un período específico?

D. Concursos

T8C04 (C)

¿Cuál de los siguientes es un buen procedimiento para contactar a otra estación en un concurso?

C. Envíe solo la información mínima necesaria para la identificación adecuada y el intercambio del concurso

T8C05 (A)

¿Qué es un localizador de cuadrícula?

A. Un designador de letra y números asignado a una ubicación geográfica

T8C06 (B)

¿Cómo se logra el acceso por aire a los nodos IRLP?

B. Mediante el uso de señales DTMF

T8C07 (D)

¿Qué es el protocolo de voz sobre internet (VoIP)?

D. Un método para transmitir comunicaciones de voz a través de internet utilizando técnicas digitales

T8C08 (A)

¿Qué es el Proyecto de enlace de Radio por Internet (IRLP)?

A. Una técnica para conectar sistemas de radioaficionados, como repetidores, a través de internet utilizando Voice Over Internet Protocol (VoIP)

T8C09 (D)

¿Cuál de los siguientes protocolos permite que una estación de radioaficionados transmita a través de un repetidor sin usar una radio para iniciar la transmisión?

D. EchoLink

T8C10 (C)

¿Qué se requiere antes de usar el sistema EchoLink?

C. Registrar su indicativo de llamada y proporcionar prueba de la licencia

T8C11 (A)

¿Qué es una estación de radioaficionado que conecta otras estaciones de aficionados a internet?

A. Gateway

T8D –Comunicaciones digitales y sin voz: señales de imagen y definición de NTSC, CW, radio por paquetes, PSK, APRS, detección y corrección de errores, redes de radioaficionados, radio móvil digital (“Digital Mobile Radio”), modos WSJT, banda ancha-Hamnet (“Broadband-Hamnet”)

T8D01 (D)

¿Cuál de los siguientes es un modo de comunicación digital

- A. Packet radio
- B. IEEE 802.11
- C. FT8
- D. Todas estas opciones son correctas

T8D02 (B)

¿Qué es un "talkgroup" en un repetidor digital?

- B. Una forma para que grupos de usuarios compartan un canal en diferentes momentos sin escuchar a otros usuarios en el canal

T8D03 (D)

¿Qué tipo de datos puede transmitir APRS?

- A. Datos de posición GPS
- B. Mensaje de texto
- C. Datos meteorológicos
- D. Todas estas opciones son correctas

T8D04 (C)

¿Qué tipo de transmisión se indica con el término "NTSC?"

- C. Una señal de TV análoga en color de exploración rápida

T8D05 (A)

¿Cuál de las siguientes es una aplicación de APRS?

- A. Proporcionar comunicaciones digitales tácticas en tiempo real junto con un mapa que muestra las ubicaciones de las estaciones

T8D06 (B)

¿Qué significa la abreviatura "PSK"?

- B. "Phase Shift Keying"

T8D07 (A)

¿Cuál de los siguientes describe DMR?

- A. Una técnica para multiplexar en el tiempo dos señales de voz digitales en un solo canal repetidor de 12.5 kHz

T8D08 (D)

¿Cuál de los siguientes está incluido en las transmisiones de radio por paquetes?

- A. Una suma de verificación que permite la detección de errores
- B. Un encabezado que contiene el indicativo de llamada de la estación a la que se envía la información
- C. Solicitud de repetición automática en caso de error
- D. Todas estas opciones son correctas

T8D09 (D)

¿Qué es CW?

- D. Otro nombre para una transmisión en código Morse

T8D10 (D)

¿Cuál de las siguientes actividades operativas es compatible con el software de modo digital en el paquete de software WSJT-X?

- A. Tierra-Luna-Tierra
- B. Balizas (beacons) de propagación de señal débil
- C. Dispersión de meteoritos
- D. Todas estas opciones son correctas

T8D11 (C)

¿Qué es un sistema de transmisión ARQ?

C. Un método de corrección de errores en el que la estación receptora detecta errores y envía una solicitud de retransmisión

T8D12 (A)

¿Cuál de los siguientes describe mejor una red de malla de radioaficionados?

A. Una red de datos basada en radioaficionados que utiliza equipos Wi-Fi comerciales con firmware modificado

T8D13 (B)

¿Qué es FT8?

B. Un modo digital capaz de funcionar con una relación señal-ruido baja

## SUBELEMENTO T9 – ANTENAS Y LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN - [2 Preguntas de examen - 2 Grupos]

T9A – Antenas: polarización vertical y horizontal, concepto de ganancia de antena, definición y tipos de antenas de haz ("beam antenas"), carga de antena, antenas portátiles y móviles comunes, relaciones entre longitud de resonancia y frecuencia, patrón de dipolo

T9A01 (C)

¿Qué es una antena de haz (beam antenna)?

C. Una antena que concentra las señales en una dirección

T9A02 (A)

¿Cuál de los siguientes describe un tipo de carga de antena?

A. Alargamiento eléctrico mediante la inserción de inductores en elementos radiantes

T9A03 (B)

¿Cuál de los siguientes describe un dipolo simple orientado paralelo a la superficie de la Tierra?

B. Una antena polarizada horizontalmente

T9A04 (A)

¿Cuál es la desventaja de la antena corta y flexible provista con la mayoría de los transceptores de radio portátiles, en comparación con una antena de un cuarto de onda de tamaño completo?

A. Tiene baja eficiencia

T9A05 (C)

¿Cuál de los siguientes aumenta la frecuencia de resonancia de una antena dipolo?

**C. Acortándolo**

T9A06 (D)

¿Cuál de los siguientes tipos de antena ofrece la mayor ganancia?

**D. Yagi**

~~

T9A07 (A)

¿Cuál es la desventaja de usar un transceptor VHF portátil con una antena flexible dentro de un vehículo?

**A. La intensidad de la señal se reduce debido al efecto de protección del vehículo**

T9A08 (C)

¿Cuál es la longitud aproximada, en pulgadas, de una antena vertical de un cuarto de longitud de onda para 146 MHz?

**C. 19**

T9A09 (C)

¿Cuál es la longitud aproximada, en pulgadas, de una antena dipolo de 6 metros de longitud de media onda?

**C. 112**

T9A10 (D)

¿En qué dirección una antena dipolo de media onda irradia la señal más fuerte?

**D. En los lados de la antena (Broadside to the antenna)**

T9A11 (C)

¿Qué es la ganancia de la antena?

**C. El aumento en la intensidad de la señal en una dirección específica en comparación con una antena de referencia**

T9A12 (A)

¿Cuál es la ventaja de una antena de látigo de 5/8 de longitud de onda para el servicio móvil VHF o UHF?

**A. Tiene más ganancia que una antena de 1/4 de longitud de onda**

**T9B – Líneas de alimentación: tipos, atenuación vs frecuencia, selección; conceptos de ROE ("SWR"); Sintonizadores de antena ("couplers"); Conectores RF: selección, protección contra la intemperie ("weather protection")**

T9B01 (B)

¿Cuál es el beneficio de un ROE (SWR) bajo?

**B. Reduce la pérdida de señal**

T9B02 (B)

¿Cuál es la impedancia más común de los cables coaxiales utilizados en la radioafición?

**B. 50 ohmios**

T9B03 (A)

¿Por qué el cable coaxial es la línea de alimentación más común para los sistemas de antenas de radioaficionados?

A. Es fácil de usar y requiere pocas consideraciones especiales de instalación

T9B04 (A)

¿Cuál es la función principal de un sintonizador de antena?

A. Hace coincidir la impedancia del sistema de antena con la impedancia de salida del transceptor

T9B05 (D)

¿Qué sucede cuando aumenta la frecuencia de una señal en un cable coaxial?

D. La pérdida aumenta

T9B06 (B)

¿Cuál de los siguientes tipos de conectores de RF es el más adecuado para frecuencias superiores a 400 MHz?

B. Tipo N

T9B07 (C)

¿Cuál de los siguientes es cierto para los conectores coaxiales tipo PL-259?

C. Ellos se usan comúnmente en frecuencias de HF y VHF

T9B08 (D)

¿Cuál de las siguientes es una fuente de pérdida en la línea de alimentación coaxial?

A. Entrada de agua en conectores coaxiales

B. ROE (SWR) alto

C. Múltiples conectores en la línea

D. Todas estas opciones son correctas

T9B09 (B)

¿Qué puede causar cambios erráticos en ROE (SWR)?

B. Conexión suelta en la antena o línea de alimentación

T9B10 (C)

¿Cuál es la diferencia entre el cable coaxial RG-58 y RG-213?

C. El cable RG-213 tiene menos pérdida a una frecuencia dada

T9B11 (C)

¿Cuál de los siguientes tipos de línea de alimentación tiene la pérdida más baja en VHF y UHF?

C. Línea dura con aislamiento de aire

T9B12 (A)

¿Qué es la relación de onda estacionaria (ROE o SWR)?

A. Una medida de qué tan bien se adapta una carga a una línea de transmisión

SUBELEMENTO T0 – SEGURIDAD – [3 Preguntas de examen - 3 Grupos]

T0A – Circuitos de energía y peligros: voltajes peligrosos, fusibles y disyuntores (“circuit breakers”), puesta a tierra (‘grounding”), cumplimiento del código eléctrico; Protección contra rayos; Seguridad de la batería

T0A01 (B)

¿Cuál de los siguientes es un peligro para la seguridad de una batería de almacenamiento de 12 voltios?

**B. Cortar los terminales puede causar quemaduras, incendios o explosiones**

T0A02 (D)

¿Qué peligro para la salud presenta la corriente eléctrica que fluye a través del cuerpo?

A. Puede causar lesiones al calentar el tejido

B. Puede alterar las funciones eléctricas de las células

C. Puede causar contracciones musculares involuntarias

**D. Todas estas opciones son correctas**

T0A03 (B)

En los Estados Unidos, ¿qué circuito indica el aislamiento del cable negro en un cable de 120 V de tres alambres?

**B. Positivo**

T0A04 (B)

¿Cuál es el propósito de un fusible en un circuito eléctrico?

**B. Para desconectar la alimentación en caso de sobrecarga**

T0A05 (C)

¿Por qué nunca se debe reemplazar un fusible de 5 amperios por un fusible de 20 amperios?

**C. El exceso de corriente podría provocar un incendio**

T0A06 (D)

¿Cuál es una buena manera de protegerse contra descargas eléctricas en su estación?

A. Use cables y enchufes de tres alambres para todos los equipos alimentados por CA (AC)

B. Conecte todos los equipos de la estación con alimentación CA (AC) a una tierra de seguridad común

C. Instalar enclavamientos mecánicos en circuitos de alto voltaje

**D. Todas estas opciones son correctas**

T0A07 (D)

¿Dónde se debe instalar un pararrayos en una línea de alimentación coaxial?

**D. En un panel conectado a tierra cerca de donde las líneas de alimentación ingresan al edificio**

T0A08 (A)

¿Dónde se debe instalar un fusible o disyuntor (breaker) en un circuito de alimentación de CA (AC) de 120V?

**A. En serie con el conductor positivo solamente**

T0A09 (C)

¿Qué se debe hacer con todas las varillas de tierra externas o conexiones a tierra?

C. Únalos con alambre grueso o correa conductora

T0A10 (A)

¿Qué peligro se ocasiona al cargar o descargar una batería demasiado rápido?

A. Sobrecalentamiento o emisión de gases

T0A11 (D)

¿Qué peligro existe en una fuente de alimentación inmediatamente después de apagarla?

D. Carga almacenada en condensadores de filtro

T0A12 (B)

¿Cuál de las siguientes precauciones se deben tomar al medir voltajes altos con un voltímetro?

B. Asegúrese de que el voltímetro y los cables estén clasificados para usarse en los voltajes que se van a medir

TOB – Seguridad de antenas: seguridad de torres y puesta a tierra (“grounding”), instalación de antenas, soportes de antenas

TOB01 (C)

¿Cuál de las siguientes es una buena práctica cuando se instalan cables a tierra en una torre para protección contra rayos?

C. Asegúrese de que las conexiones sean cortas y directas

TOB02 (D)

¿Qué se requiere al escalar una torre de antena?

A. Tener suficiente capacitación en técnicas seguras de escalada de torres

B. Use el amarre apropiado a la torre en todo momento

C. Utilice siempre un arnés de escalada aprobado

D. Todas estas opciones son correctas

TOB03 (D)

¿Bajo qué circunstancias es seguro escalar una torre sin un ayudante u observador?

D. Nunca

TOB04 (C)

¿Cuál de las siguientes es una precaución de seguridad importante a tener en cuenta al instalar una torre de antena?

C. Busque y manténgase alejado de cualquier cable eléctrico aéreo

TOB05 (B)

¿Cuál es el propósito de un cable de seguridad a través de un tensor que se usa para tensar las líneas de sujeción?

**B. Evite que el tensor se afloje debido a la vibración**

TOB06 (D)

¿Cuál es la distancia mínima segura de una línea eléctrica que se debe permitir al instalar una antena?

**D. A suficiente distancia para que, si la antena se cae, ninguna parte de ella pueda acercarse a menos de 10 pies de los cables de alimentación**

TOB07 (C)

¿Cuál de las siguientes es una regla de seguridad importante para recordar al usar una torre de manivela?

**C. Este tipo de torre no debe escalarse a menos que esté retraída o que se haya instalado dispositivos mecánicos de bloqueo de seguridad**

TOB08 (D)

¿Cuál es un método de puesta a tierra adecuado para una torre?

**D. Varillas de tierra separadas de ocho pies para cada pata de la torre, unidas a la torre y entre sí**

TOB09 (C)

¿Por qué debería evitar conectar una antena a un poste de electricidad?

**C. La antena podría entrar en contacto con líneas eléctricas de alto voltaje**

TOB10 (C)

¿Cuál de las siguientes es cierta cuando se instalan conductores de puesta a tierra utilizados para la protección contra rayos?

**C. Deben evitarse las curvas pronunciadas**

TOB11 (B)

¿Cuál de los siguientes establece los requisitos de conexión a tierra para una torre o antena de radioaficionado?

**B. Códigos eléctricos locales**

**TOC – Peligros de RF: exposición a la radiación, proximidad a antenas, niveles seguros de potencia conocidos, tipos de radiación, ciclo de trabajo**

TOC01 (D)

¿Qué tipo de radiación son las señales de radio?

**D. Radiación no ionizante**

TOC02 (B)

¿A cuál de las siguientes frecuencias la exposición máxima permisible tiene el valor más bajo?

**B. 50 MHz**

TOC03 (C)

¿Cómo cambia la densidad de potencia permitida para la seguridad de RF si el ciclo de trabajo cambia del 100 por ciento al 50 por ciento?

**C. Aumenta por un factor de 2**

TOC04 (D)

¿Qué factores afectan la exposición a RF de las personas cerca de la antena de una estación de radioaficionados?

A. Frecuencia y nivel de potencia del campo de RF

B. Distancia de la antena a una persona

C. Diagrama de radiación de la antena

**D. Todas estas opciones son correctas**

TOC05 (D)

¿Por qué los límites de exposición varían con la frecuencia?

**D. El cuerpo humano absorbe más energía de RF en algunas frecuencias que en otras**

TOC06 (D)

¿Cuál de los siguientes es un método aceptable para determinar si su estación cumple con las normas de exposición a RF de la FCC?

A. Por cálculo basado en FCC OET Boletín 65

B. Por cálculo basado en modelos informáticos

C. Por medición de la intensidad de campo utilizando equipos calibrados

**D. Todas estas opciones son correctas**

TOC07 (B)

¿Qué peligro se genera al tocar una antena durante una transmisión?

**B. Quemaduras en la piel por RF**

TOC08 (A)

¿Cuál de las siguientes acciones puede reducir la exposición a la radiación de RF?

**A. Reubicar antenas**

TOC09 (B)

¿Cómo puede asegurarse de que su estación cumpla con las normas de seguridad de RF?

**B. Al volver a evaluar la estación cada vez que se cambia un elemento en el sistema de antena o transmisor**

TOC10 (A)

¿Por qué el ciclo de trabajo es uno de los factores utilizados para determinar los niveles seguros de exposición a la radiación de RF?

**A. Afecta la exposición promedio a la radiación**

T0C11 (C)

¿Cuál es la definición de ciclo de trabajo durante el tiempo promedio de exposición a RF?

C. El porcentaje de tiempo que un transmisor está transmitiendo

T0C12 (A)

¿En qué se diferencia la radiación RF de la radiación ionizante (radioactivity)?

A. La radiación RF no tiene suficiente energía para causar cambios químicos en las células y dañar el ADN (DNA)

T0C13 (B)

¿Quién es responsable de garantizar que ninguna persona esté expuesta a energía de RF por encima de los límites de exposición de la FCC?

B. El titular de la estación

~~~~Fin del texto del banco de preguntas~~~~  
YOLANDA CACERES-KP4YC

NOTA: Las 3 gráficas necesarias para determinadas preguntas en las secciones T6C y T6D se incluyen en las siguientes páginas.

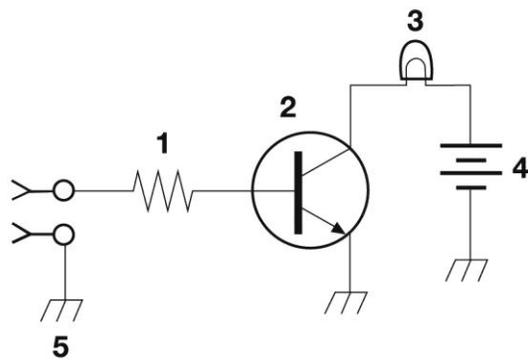


Figure T-1

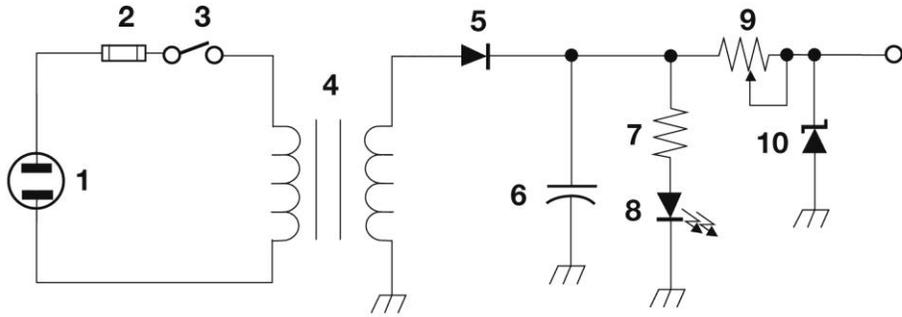


Figure T-2

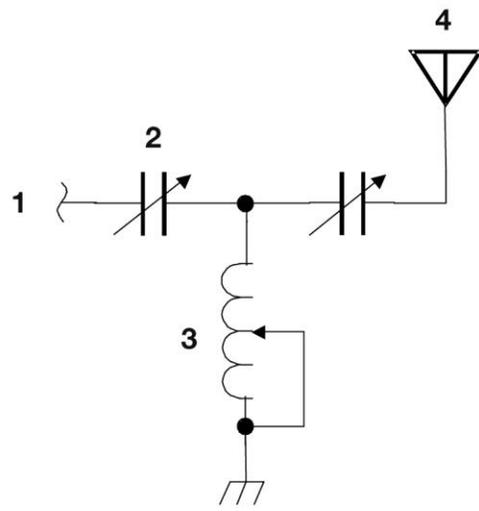


Figure T-3