

*2023-2027 Clase General  
Plan de estudios del Pool de Preguntas del Elemento 3 de la FCC  
Efectivo del 7/01/2023 – 6/30/2027*

*SUBELEMENTO G1 – REGLAS DE LA COMISIÓN [5 Preguntas en el examen – 5 Grupos] 57 preguntas*

*G1A – Privilegios de frecuencia de operador de control de clase general; asignaciones primarias y secundarias*

*G1B – Limitaciones de la estructura de la antena; buena ingeniería y buenas prácticas de radioaficionados; operación de balizas (beacon); transmisiones prohibidas; retransmitir señales de radio*

*G1C – Regulaciones de potencia del transmisor; estándares de emisión de datos; Requisitos de funcionamiento de 60 metros*

*G1D – Examinadores voluntarios y coordinadores de examinadores voluntarios; identificación temporal; crédito de elemento*

*G1E – Categorías de control; regulaciones de repetidores; reglas de terceros; Regiones de la UIT; estación digital controlada automáticamente*

*SUBELEMENTO G2 – PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS [5 Preguntas en el examen – 5 Grupos] 60 Preguntas*

*G2A – Procedimientos operativos de fonía (voz); conversiones USB / LSB; interrupción de un contacto, configuración del transmisor para operar en voz; contestando a estaciones distantes (DX)*

*G2B – Operando efectivamente; plan de banda; simulacros y emergencias; operación RACES*

*G2C – Procedimientos operativos de CW; señales Q; “full break-in”*

*G2D – Programa de monitores voluntarios; operaciones HF*

*G2E – Procedimientos operativos del modo digital*

*SUBELEMENTO G3 – PROPAGACIÓN DE ONDAS DE RADIO [3 Preguntas en el examen – 3 Grupos] 37 Preguntas*

*G3A – Manchas solares y radiación solar; campo geomagnético e índices de estabilidad*

*G3B – Frecuencia máxima utilizable; Frecuencia mínima utilizable; propagación por camino corto o largo; determinar las condiciones de propagación; refracción ionosférica*

*G3C – Regiones ionosféricas; ángulo crítico y frecuencia; dispersión (scatter) HF; onda ionosférica de incidencia casi vertical (NVIS)*

*SUBELEMENTO G4 – PRÁCTICAS DE RADIOAFICIONADO [5 Preguntas en el examen – 5 grupos] 60 Preguntas*

*G4A – Configuración y operación de la estación*

*G4B – Pruebas y equipos de prueba*

*G4C – Interferencia con equipos electrónicos de consumo; puesta a tierra y uniones*

*G4D – Procesadores de voz; medida de intensidad de señal (S meters); operación de banda lateral cerca de los bordes de la banda*

*G4E – Estaciones móviles y portátiles de HF; funcionamiento de fuentes de energía alternativas*

*SUBELEMENTO G5 – PRINCIPIOS ELÉCTRICOS [3 Preguntas en el examen – 3 Grupos] 40 Preguntas*

*G5A – Reactancia; inductancia; condensadores (capacitors); impedancia; transformación de impedancia; resonancia*

*G5B – Decibeles; divisores de corriente y voltaje; cálculos de energía eléctrica; valores de la raíz cuadrada media (RMS); cálculos de PEP*

*G5C – Resistencias, condensadores (capacitors) e inductores en serie y paralelo; transformadores*

*SUBELEMENTO G6 – COMPONENTES DEL CIRCUITO [2 Preguntas en el examen – 2 Grupos] 24 Preguntas*

*G6A – Resistencias; condensadores (capacitors); inductores; rectificadores; transistores y diodos de estado sólido (solid-state); tubos de vacío (vacuum tubes); baterías*

*G6B – Circuitos integrados (CI) análogos y digitales; circuitos integrados de microondas (MMIC); dispositivos de visualización; conectores de RF; núcleos de ferrita*

*SUBELEMENTO G7 – CIRCUITOS PRÁCTICOS [3 Preguntas en el examen – 3 Grupos] 38 Preguntas*

*G7A – Fuentes de alimentación; símbolos esquemáticos*

*G7B – Circuitos digitales; amplificadores y osciladores*

*G7C – Diseño de transceptores; filtros; osciladores; procesamiento de señales digitales (DSP)*

*SUBELEMENTO G8 – SEÑALES Y EMISIONES [3 Preguntas en el examen – 3 Grupos] 43 Preguntas*

*G8A – Portadoras (carriers) y modulación: AM, FM, y banda lateral única (SSB); modulación envolvente; modulación digital; sobremodulación; “link budgets and link margins”*

*G8B – Cambio de frecuencia; ancho de banda de varios modos; desviación; intermodulación*

*G8C – Modos de emisión digital*

*SUBELEMENTO G9 – ANTENAS Y LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN [4 Preguntas en el examen – 4 Grupos] 46 Preguntas*

*G9A – Líneas de alimentación: características de impedancia y atenuación; cálculo de la relación de onda estacionaria (SWR), medidas, y efectos; ajuste del punto de alimentación de la antena*

*G9B – Antenas dipolo y monopolo básicas*

*G9C – Antenas direccionales*

*G9D – Tipos de antenas especializadas y aplicaciones*

*SUBELEMENTO G0 – SEGURIDAD ELÉCTRICA Y RF [2 Preguntas en el examen – 2 Grupos] 25 Preguntas*

*G0A – Principios de seguridad de RF, normas o reglas, y directrices; evaluación rutinaria de la estación*

*G0B – Seguridad de la estación: descarga eléctrica, puesta a tierra, fusibles, interbloqueos, y cableado; seguridad de antenas y torres*

*TOTAL DE PREGUNTAS EN EL POOL: 430*

*2023-2027 Clase General  
Pool de Preguntas del Elemento 3 de la FCC  
Efectivo del 7/01/2023 – 6/30/2027*

**SUBELEMENTO G1 – REGLAS DE LA COMISIÓN [5 Preguntas en el examen – 5 Grupos]**

**G1A – Privilegios de frecuencia de operador de control de clase general; asignaciones primarias y secundarias**

G1A01

¿En qué bandas de radioaficionados de HF y/o MF hay porciones en la que el poseedor de una licencia de clase General no puede transmitir?

80 metros, 40 metros, 20 metros, and 15 metros

G1A02

¿En cuál de las siguientes bandas está prohibida la operación en fonía (voz)?

30 metros

G1A03

¿En cuál de las siguientes bandas está prohibida la transmisión de imágenes?

30 metros

G1A04

¿Cuál de las siguientes bandas de radioaficionados está restringida a comunicaciones en canales específicos, en lugar de un rango de frecuencias?

60 metros

G1A05

¿En cuáles de las siguientes frecuencias los poseedores de licencia de clase general tienen prohibido operar como operador de control?

7.125 MHz a 7.175 MHz

G1A06

¿Cuál de las siguientes alternativas aplica cuando las reglas de la FCC designan al Servicio de radioaficionados como un usuario secundario en una banda?

Las estaciones de radioaficionados no deben causar interferencia maliciosa a los usuarios principales y deben aceptar la interferencia de los usuarios principales

G1A07

¿En qué frecuencias de la banda de 10 metros de radioaficionado pueden las estaciones con un operador de control de clase General transmitir en CW?

En toda la banda

G1A08

¿Qué bandas de HF tienen segmentos asignados exclusivamente para los que poseen licencia de Amateur Extra?  
80 metros, 40 metros, 20 metros, and 15 metros

G1A09

¿Cuál de las siguientes frecuencias está dentro de la porción de clase General de la banda de 15 metros?  
21300 kHz

G1A10

¿Qué porción de la banda de 10 metros está disponible para uso de repetidores?  
La porción por encima de 29.5 MHz

G1A11

Cuando a los que poseen licencia de clase General no se les permite usar la parte de voz completa de una banda, ¿qué parte del segmento de voz está disponible para ellos?

La parte de frecuencia superior

**G1B – Limitaciones de la estructura de la antena; buena ingeniería y buenas prácticas de radioaficionados; operación de balizas (beacon); transmisiones prohibidas; retransmitir señales de radio**

G1B01

¿Cuál es la altura máxima por encima del suelo para una estructura de antena que no está cerca de un aeropuerto de uso público sin requerir la notificación a la FAA y el registro con la FCC?  
200 pies

G1B02

¿Cuál de las siguientes condiciones deben cumplir las estaciones de balizas (beacon)?  
No más de una estación de baliza (beacon) puede transmitir en la misma banda desde la misma ubicación de la estación

G1B03

¿Cuál de los siguientes es un propósito de una estación de baliza (beacon) según se identifica en las reglas de la FCC?  
Observación de propagación y recepción

G1B04

¿Cuál de las siguientes transmisiones está permitida para todas las estaciones de radioaficionados?  
C. Retransmisión ocasional de información meteorológica y pronóstico de propagación desde estaciones del gobierno de Estados Unidos

G1B05

¿Cuáles de las siguientes transmisiones unidireccionales (one-way) están permitidas?  
Transmisiones para ayudar a aprender el Código Morse Internacional

G1B06

¿Bajo qué condiciones se les permite a los gobiernos estatales y locales regular las estructuras de las antenas de radioaficionados?

Las comunicaciones del Servicio de Aficionados deben tener una cabida razonable, y las regulaciones deben constituir el mínimo práctico para dar cabida a un propósito legítimo de la entidad estatal o local

G1B07

¿Cuáles son las restricciones sobre el uso de abreviaturas o señales de procedimiento en el Servicio de Radioaficionados?

Pueden usarse si no oscurecen el significado de un mensaje

G1B08

¿Cuándo está permitido comunicarse con estaciones de radioaficionados en países fuera de las áreas administradas por la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC)?

Cuando el contacto sea con radioaficionados en cualquier país, excepto aquellos cuyas administraciones hayan notificado a la UIT que se oponen a tales comunicaciones

G1B09

¿En qué frecuencias de HF se permiten balizas (beacon) controladas automáticamente?

28.20 MHz a 28.30 MHz

G1B10

¿Cuál es el límite de potencia para las estaciones de baliza (beacon)?

100 watts PEP de salida

G1B11

¿Quién o qué determina la “buena ingeniería y las buenas prácticas de radioaficionados”, aplicadas a la operación de una estación de radioaficionados en todos los aspectos no cubiertos por las reglas de la Parte 97?

FCC

### **G1C – Regulaciones de potencia del transmisor; estándares de emisión de datos; Requisitos de funcionamiento de 60 metros**

G1C01

¿Cuál es la potencia máxima de transmisión que puede utilizar una estación de radioaficionados en 10.140 MHz?

200 watts PEP de salida

G1C02

¿Cuál es la potencia máxima de transmisión que puede utilizar una estación de radioaficionados en la banda de 12 metros?

1500 watts PEP de salida

G1C03

¿Cuál es el ancho de banda máximo permitido por las reglas de la FCC para las estaciones de radioaficionado que transmiten en frecuencias USB en la banda de 60 metros?

2.8 kHz

G1C04

¿Cuál de los siguientes es requerido por las reglas de la FCC al operar en la banda de 60 metros?

Si está utilizando una antena que no sea un dipolo, debe llevar un registro de la ganancia de su antena

G1C05

¿Cuál es el límite de potencia del transmisor en la banda de 28 MHz para un operador de control de clase general?

1500 watts PEP de salida

G1C06

¿Cuál es el límite de potencia del transmisor en la banda de 1.8 MHz?

1500 watts PEP de salida

G1C07

¿Qué se debe hacer antes de usar un nuevo protocolo digital al aire?

Documentar públicamente las características técnicas del protocolo

G1C08

¿Cuál es la tasa máxima de símbolo permitida para RTTY o emisión de datos transmitidos en frecuencias por debajo de 28 MHz?

300 baudios

G1C09

¿Cuál es el límite máximo de potencia en la banda de 60 metros?

ERP de 100 watts PEP con respecto a un dipolo

G1C10

¿Cuál es la tasa máxima de símbolos permitida para RTTY o transmisiones de emisión de datos en la banda de 10 metros?

1200 baudios

G1C11

¿Qué medida establecen las normas de la FCC que regulan la potencia máxima?

Salida PEP del transmisor

**G1D – Examinadores voluntarios y coordinadores de examinadores voluntarios; identificación temporal; crédito de elemento**

G1D01

¿Quién puede recibir crédito parcial por los elementos representados por una licencia de radioaficionado vencida?

Cualquier persona que pueda demostrar que alguna vez tuvo una licencia de clase General, Avanzada o Amateur Extra emitida por la FCC que no fue revocada por la FCC

G1D02

¿Qué exámenes de licencia puede administrar como Examinador Voluntario acreditado con una licencia de operador de clase general?

**Solamente clase Técnico (Technician)**

G1D03

¿En cuál de los siguientes segmentos de banda puede operar si es un operador de clase técnico y tiene un certificado de finalización satisfactoria del examen (CSCE) para los privilegios de clase general?

**En cualquier segmento de banda de clase General o Técnico**

G1D04

¿Quién debe supervisar la administración de un examen de licencia de clase Técnico (Technician)?

**Al menos tres examinadores voluntarios de la clase General o superior**

G1D05

Al operar una estación estadounidense por control remoto desde fuera del país, ¿qué licencia se requiere del operador control?

**Una licencia de operador/estación primaria de EU**

G1D06

Hasta que se muestre una actualización a la clase de General en la base de datos de la FCC, ¿cuándo debe identificarse un titular de licencia de técnico con "AG" después de su indicativo de llamada?

**Siempre que opera usando privilegios de frecuencia de clase General**

G1D07

¿Qué organización acredita a los examinadores voluntarios?

**Un Coordinador de Examinadores Voluntarios**

G1D08

¿Cuál de los siguientes criterios debe cumplirse para que una persona que no es ciudadano estadounidense sea acreditada como un Examinador Voluntario (EV)?

**La persona debe tener una licencia de radioaficionado otorgada por la FCC de clase general o superior**

G1D09

¿Por cuánto tiempo es válido un Certificado de Finalización Exitosa del Examen (CSCE) para el crédito del elemento del examen?

**365 días**

G1D10

¿Cuál es la edad mínima que se debe tener para calificar como examinador voluntario (EV)?

**18 años**

G1D11

¿Qué se requiere para obtener una nueva licencia de clase General después de que una licencia anterior haya vencido y haya pasado el período de gracia de dos años?

**El solicitante debe mostrar prueba de la licencia vencida y aprobar el examen actual del elemento 2**

G1D12

¿Qué regulaciones se aplican al operar una estación en América del Sur por control remoto a través de internet desde los EU?

Solo los del país de la estación remota

### **G1E – Categorías de control; regulaciones de repetidores; reglas de terceros; Regiones de la UIT; estación digital controlada automáticamente**

G1E01

¿Cuál de las siguientes opciones descalificaría a un tercero para participar en la emisión de un mensaje a través de una estación de radioaficionados?

Que la licencia de aficionado del tercero haya sido revocada y no restablecida

G1E02

¿Cuándo puede un repetidor de 10 metros retransmitir la señal de 2 metros de una estación que tiene un operador de control de clase técnico

Solo si el operador de control del repetidor de 10 metros posee al menos una licencia de clase general

G1E03

¿Qué se requiere para realizar comunicaciones con una estación digital que opera bajo control automático fuera de los segmentos de la banda de control automático?

La estación que inicia el contacto debe estar bajo control local o remoto

G1E04

¿Cuáles de las siguientes condiciones requieren que un operador de radioaficionado con licencia tome medidas específicas para evitar interferencias perjudiciales para otros usuarios o instalaciones?

- A. Cuando se opera dentro de una milla de una estación de monitoreo de FCC
- B. Cuando se utiliza una banda donde el servicio de radioaficionados es secundario
- C. Cuando una estación transmite emisiones de espectro ensanchado

D. Todas las alternativas son correctas

G1E05

¿Cuáles son las restricciones sobre los mensajes enviados a un tercero en un país con el que existe un acuerdo de terceros (Third-Party Agreement)?

Deben estar relacionados con radioaficionados, o comentarios de carácter personal, o mensajes relacionados con emergencias o ayuda en casos de desastre

G1E06

¿Las asignaciones de frecuencia de qué región de la UIT se aplican a los radioaficionados que operan en América del Norte y del Sur?

Región 2

G1E07

En qué parte de la banda de 2.4GHz se puede comunicar una estación de radioaficionado con estaciones Wi-Fi sin licencia?

En ninguna parte



G1E08

¿Cuál es la salida PEP máxima permitida para transmisiones de espectro ensanchado?

10 watts

G1E09

¿En qué circunstancias los mensajes que se envían a través de modos digitales están exentos de las reglas de terceros de la Parte 97 que se aplican a otros modos de comunicación?

Bajo ninguna circunstancia

G1E10

¿Por qué un operador aficionado normalmente debería evitar transmitir en 14.100, 18.110, 21.150, 24.930 y 28.200 MHz?

El sistema de estaciones de balizas (beacon) de propagación opera en esas frecuencias

G1E11

¿En qué bandas pueden las estaciones controladas automáticamente que transmiten RTTY o emisiones de datos comunicarse con otras estaciones digitales controladas automáticamente?

En cualquier lugar de las bandas de longitud de onda de 6 metros o menos, y en segmentos limitados de algunas de las bandas de HF

G1E12

¿Cuándo se pueden transmitir mensajes de terceros por control remoto?

En cualquier circunstancia en la que los mensajes de terceros estén permitidos por las reglas de la FCC

## **SUBELEMENTO G2 – PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS [5 Preguntas en el examen – 5 Grupos] 60 Preguntas**

### **G2A – Procedimientos operativos de fonía (voz); conversiones USB / LSB; interrupción de un contacto, configuración del transmisor para operar en voz; contestando a estaciones distantes (DX)**

G2A01

¿Qué modo se usa más comúnmente para comunicaciones de voz en frecuencias de 14 MHz o más?

Banda lateral superior (Upper sideband)

G2A02

¿Cuál de los siguientes modos se utiliza con más frecuencia para las comunicaciones de fonía (voz) en las bandas de 160 metros, 75 metros y 40 metros?

Banda lateral inferior (Lower sideband)

G2A03

¿Cuál de los siguientes se utiliza con más frecuencia para las comunicaciones de fonía (voz) SSB en las bandas de VHF y UHF?

Banda lateral superior (Upper sideband)

G2A04

¿Qué modo se utiliza con más frecuencia para las comunicaciones de fonía (voz) en las bandas de 17 y 12 metros?

Banda lateral superior (Upper sideband)

G2A05

¿Qué modo de comunicación de voz se utiliza con más frecuencia en las bandas de radioaficionados de HF?

**Banda lateral única (SSB)**

G2A06

¿Cuál de las siguientes es una ventaja cuando se usa una banda lateral única (SSB), en comparación con otros modos de voz análogos en las bandas de radioaficionados de HF?

**Menos ancho de banda utilizado y mayor eficiencia energética**

G2A07

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera para el modo de voz de banda lateral única (SSB)?

**Solo se transmite una banda lateral; la otra banda lateral y la portadora ("carrier") están suprimidas**

G2A08

¿Cuál es la forma recomendada de interrumpir un contacto en fonía (voz)?

**Diga su indicativo una vez**

G2A09

¿Por qué la mayoría de las estaciones de radioaficionados utilizan la banda lateral inferior (LSB) en las bandas de 160 metros, 75 metros y 40 metros?

**Es una buena práctica amateur**

G2A10

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera sobre la operación de voz VOX versus la operación PTT?

**Proporciona más potencia de salida**

G2A11

Generalmente, ¿quién debería responder a una estación en los 48 estados contiguos que llama "CQ DX"?

**Cualquier estación fuera de los 48 estados de EU**

G2A12

¿Qué control se ajusta típicamente para una configuración ALC adecuada en un transceptor de aficionado en banda lateral única (SSB)?

**Transmitir ganancia de audio o micrófono**

## **G2B – Operando efectivamente; plan de banda; simulacros y emergencias; operación RACES**

G2B01

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera con respecto al acceso a las frecuencias?

**Excepto durante emergencias, ninguna estación de radioaficionados tiene acceso prioritario a ninguna frecuencia.**

G2B02

¿Qué es lo primero que debe hacer si se está comunicando con otra estación de aficionado y escucha que una estación en peligro interrumpe?

**Reconocer la estación en peligro y determinar qué asistencia puede ser necesaria**

G2B03

¿Cuál es una buena práctica de aficionado si la propagación cambia durante un contacto creando interferencia de otras estaciones que usan la frecuencia?

Intentar resolver el problema de la interferencia con las otras estaciones de una manera mutuamente aceptable

G2B04

Al seleccionar una frecuencia de transmisión de CW, ¿qué separación mínima debe usarse para minimizar la interferencia a las estaciones en frecuencias adyacentes?

150 Hz a 500 Hz

G2B05

¿Al seleccionar una frecuencia de transmisión SSB, ¿qué separación mínima debe usarse para minimizar la interferencia a las estaciones en frecuencias adyacentes?

2 kHz a 3 kHz

G2B06

¿Cómo puede evitar interferencias dañinas en una frecuencia aparentemente libre antes de llamar CQ en CW o por fonía (voz)?

Envíe "QRL?" en CW, seguido de su indicativo de llamada; o, si usa fonía, pregunte si la frecuencia está en uso, seguido de su indicativo de llamada

G2B07

¿Cuál de las siguientes opciones cumple con las buenas prácticas de radioaficionados al elegir una frecuencia para iniciar una llamada?

Siga el plan de bandas voluntario

G2B08

¿Cuál es la restricción del plan voluntario de banda para las estaciones estadounidenses que transmiten dentro de los 48 estados contiguos en el segmento de la banda de 50.1 a 50.125 MHz?

Solo contactos con estaciones que no se encuentran dentro de los 48 estados contiguos

G2B09

¿Quién puede ser el operador de control de una estación de radioaficionados que transmite en RACES para ayudar en las operaciones de socorro durante un desastre?

Sólo una persona que tenga una licencia de operador aficionado emitida por la FCC

G2B10

¿Cuál de las siguientes es una buena práctica de aficionados para el manejo de "nets"?

Disponer de una frecuencia de respaldo en caso de interferencia o malas condiciones

G2B11

¿Con qué frecuencia se pueden realizar rutinariamente simulacros y pruebas de entrenamiento de RACES sin una autorización especial?

No más de 1 hora por semana

## G2C – Procedimientos operativos de CW; señales Q; “full break-in”

G2C01

¿Cuál de los siguientes describe la operación de “full break-in” (QSK) en telegrafía)?

Las estaciones transmisoras pueden recibir entre elementos y caracteres de código

G2C02

¿Qué debe hacer si una estación de CW envía "QRS"?

Envíe más lento

G2C03

¿Qué significa cuando un operador de CW envía "KN" al final de una transmisión?

Escuchar solo una estación o estaciones específicas

G2C04

¿Qué indica la señal Q "QRL"? ¿significa?

"¿Estás ocupado?" o "¿Está en uso esta frecuencia?"

G2C05

¿Cuál es la mejor velocidad para usar al responder un CQ en código Morse?

La velocidad más rápida a la que se siente cómodo copiando, pero no más rápida que la CQ

G2C06

¿Qué significa el término "zero beat" en la operación CW?

Hacer coincidir la frecuencia de transmisión con la frecuencia de una señal recibida

G2C07

Al enviar CW, ¿qué significa cuando se agrega una "C" al informe RST?

Señal chillona o inestable

G2C08

¿Qué código se envía para indicar el final de un mensaje formal cuando se usa CW?

AR

G2C09

¿Qué significa la señal Q, “QSL”?

He recibido y entendido

G2C10

¿Qué significa en la señal Q, “QRN”?

Hay mucha estática

G2C11

¿Qué significa la señal Q “QRV”?

.Estoy listo para recibir

## G2D – Programa de monitores voluntarios; operaciones HF

G2D01 (A)

¿Qué es el Programa de Monitoreo de Voluntarios?

Radioaficionados voluntarios que están formalmente enlistados para monitorear las ondas de radio en busca de violaciones de las reglas

G2D02

¿Cuáles de los siguientes son objetivos del Programa de Monitoreo de Voluntarios?

Alentar a los radioaficionados a autorregularse y cumplir con las reglas

G2D03

¿Qué procedimiento pueden utilizar los Monitores Voluntarios para localizar una estación cuya portadora (carrier) continua mantiene encendido un repetidor en su zona?

Comparar las direcciones de los haces en la entrada del repetidor desde sus ubicaciones de origen con las de otros Monitores Voluntarios

G2D04

¿Cuál de las siguientes describe un mapa de proyección azimutal?

Un mapa que muestra los rumbos y distancias reales desde una ubicación específica

G2D05

¿Cuál de los siguientes indica que está buscando un contacto HF con cualquier estación?

Repita "CQ" unas cuantas veces, seguido de "esta es", luego su indicativo de llamada unas cuantas veces, luego haga una pausa para escuchar, repita según sea necesario

G2D06

¿Cómo se apunta una antena direccional al hacer un contacto de "largo recorrido" con otra estación?

180 grados desde la ruta más corta de la estación

G2D07

¿Cuál de los siguientes es un ejemplo del Alfabeto Fonético de la OTAN (NATO)?

Alpha, Bravo, Charlie, Delta

G2D08

¿Por qué muchos aficionados llevan un diario (logbook) de la estación?

Para facilitar la respuesta si la FCC solicita información sobre su estación

G2D09

¿Cuál de los siguientes requisitos es necesario para participar en un concurso en frecuencias de HF?

C. Identifique su estación según las regulaciones normales de la FCC

G2D10

¿Qué es la operación QRP?

Operación de transmisión de baja potencia

G2D11

¿Por qué se suelen intercambiar informes de señales al principio de un contacto de HF?

Para permitir a cada estación operar de acuerdo a las condiciones

## **G2E – Procedimientos operativos del modo digital**

G2E01

¿Qué modo se utiliza normalmente al enviar señales RTTY a través de AFSK con un transmisor SSB?

LSB

G2E02

¿Qué es VARA?

Un protocolo digital utilizado con Winlink

G2E03

¿Qué síntomas pueden resultar de la interferencia de otras señales con una transmisión PACTOR o VARA?

Todas las alternativas son correctas

G2E04

¿Cuál de las siguientes es una buena práctica al elegir una frecuencia de transmisión para responder a una estación que llama CQ usando FT8?

Encontrar una frecuencia libre durante la franja horaria alternativa a la de la estación que llama

G2E05

¿Cuál es la banda lateral estándar para la señal digital JT65, JT9, FT4, o FT8 cuando se utiliza AFSK?

USB

G2E06

¿Cuál es el desplazamiento (offset) de frecuencia más común para las emisiones RTTY en las bandas de HF de aficionados?

170 Hz

G2E07

¿Cuál de los siguientes requisitos es necesario cuando se utiliza FT8?

Una computadora con una precisión aproximada de 1 segundo

G2E08

¿En qué segmento de la banda de 20 metros se encuentran la mayoría de las operaciones en modo digital?

Entre 14.070 MHz y 14.100 MHz

G2E09

¿Cómo se realiza la unión de un contacto entre dos estaciones utilizando el protocolo PACTOR?

No es posible unirse a un contacto existente, las conexiones PACTOR están limitadas a dos estaciones

G2E10

¿Cuál de las siguientes es una forma de establecer contacto con una estación "gateway" de un sistema de mensajería digital?

Transmitir un mensaje de conexión en la frecuencia publicada de la estación

G2E11

¿Cuál es el objetivo principal de una red de comunicaciones de la Red de Datos de Emergencia de Radioaficionados (AREDN)?

Para proporcionar servicios de datos de alta velocidad durante una emergencia o evento comunitario

G2E12

¿Cuál de las siguientes opciones describe a Winlink?

- A. Una red inalámbrica de radioaficionados para enviar y recibir correo electrónico a través de internet
- B. Una forma de Packet Radio
- C. Una red inalámbrica capaz de operar en las bandas VHF y HF
- D. Todas las anteriores

G2E13

¿Cuál es otro nombre para un Servidor Remoto de Mensajes Winlink?

Gateway

G2E14

¿Qué puede fallar si no puede decodificar una señal RTTY u otra señal FSK aunque aparentemente esté sintonizada correctamente?

- A. La marca y las frecuencias espaciales pueden invertirse
- B. Es posible que haya seleccionado la velocidad de transmisión incorrecta
- C. Es posible que esté escuchando en la banda lateral incorrecta
- D. Todas las alternativas son correctas

G2E15

¿Cuál de las siguientes es una ubicación común para FT8?

Aproximadamente de 14.074 MHz a 14.077 MHz

## **SUBELEMENTO G3 – PROPAGACIÓN DE ONDAS DE RADIO [3 Preguntas en el examen – 3 Grupos]**

### **G3A – Manchas solares y radiación solar; campo geomagnético e índices de estabilidad**

G3A01

¿Cómo afecta un mayor número de manchas solares a la propagación de HF?

Un mayor número de manchas solares indica generalmente una mayor probabilidad de buena propagación a frecuencias más altas

G3A02

¿Qué efecto tiene una perturbación ionosférica repentina en la propagación ionosférica diurna?

Interrumpe más las señales en las frecuencias bajas que en las altas

G3A03

¿Cuánto tarda aproximadamente el aumento de la radiación ultravioleta y de rayos X de una erupción solar en afectar a la propagación de las ondas de radio en la Tierra?

8 minutos

G3A04

¿Cuál de las siguientes bandas es la menos fiable para las comunicaciones a larga distancia durante los periodos de baja actividad solar?

15 metros, 12 metros, y 10 metros

G3A05

¿Qué es el índice de flujo solar?

Una medida de la radiación solar con una longitud de onda de 10.7 centímetros

G3A06

¿Qué es una tormenta geomagnética?

Una perturbación temporal en la magnetosfera de la Tierra

G3A07

¿En qué punto del ciclo solar la banda de 20 metros suele soportar la propagación mundial durante las horas diurnas?

En cualquier punto

G3A08

¿Cómo puede afectar una tormenta geomagnética a la propagación de las ondas HF?

Degrada la propagación HF de alta latitud

G3A09

¿Cómo puede beneficiar a las comunicaciones de radio una elevada actividad geomagnética?

Crea auroras que pueden reflejar señales VHF

G3A10

¿Qué hace que las condiciones de propagación de HF varíen periódicamente en un ciclo de 26 a 28 días?

Rotación de las capas superficiales del Sol alrededor de su eje

G3A11

¿Cuánto tarda una erupción de masa coronal en afectar a la propagación de las ondas de radio en la Tierra?

De 15 horas hasta varios días



G3A12

¿Qué indica el índice K?

**B. La estabilidad a corto plazo del campo magnético de la Tierra**

G3A13

¿Qué indica el índice A?

**La estabilidad a largo plazo del campo geomagnético de la Tierra**

G3A14

¿Cómo suelen afectar a las radiocomunicaciones de larga distancia las partículas cargadas que llegan a la Tierra procedentes de los agujeros coronales solares?

**Las comunicaciones de HF son alteradas**

**G3B – Frecuencia máxima utilizable; Frecuencia mínima utilizable; propagación por camino corto o largo; determinar las condiciones de propagación; refracción ionosférica**

G3B01

¿Cuál es una característica de las señales de onda ionosférica que llegan a su ubicación tanto por propagación de trayecto corto o de trayecto largo?

**Puede oírse un eco ligeramente retrasado**

G3B02

¿Qué factores afectan la MUF?

A. Distancia y ubicación del camino

B. Hora del día y temporada

C. Radiación solar y perturbaciones ionosféricas

**D. Todas las alternativas son correctas**

G3B03

¿Qué frecuencia tendrá la menor atenuación para la propagación de saltos a larga distancia?

**Justo por debajo de la MUF**

G3B04

¿Cuál de las siguientes es una forma de determinar la propagación actual en una banda deseada desde tu estación?

**Utilizar una red de estaciones receptoras automatizadas en internet para ver dónde se reciben tus transmisiones**

G3B05

¿Cómo afecta la ionosfera a las ondas de radio con frecuencias por debajo de la MUF y por encima de la LUF?

**Se refractan hacia la Tierra**

G3B06

¿Qué suele ocurrir con las ondas de radio con frecuencias inferiores a la LUF?

Se atenúan antes de llegar al destino

G3B07

¿Qué significa LUF?

La frecuencia mínima utilizable para las comunicaciones entre dos puntos

G3B08

¿Qué significa MUF?

La frecuencia máxima utilizable para las comunicaciones entre dos puntos  
frecuencia máxima utilizable durante un período de 24 horas

G3B09

¿Cuál es la distancia máxima aproximada a lo largo de la superficie terrestre que se cubre normalmente en un salto utilizando la región F2?

2,500 millas

G3B10

¿Cuál es la distancia máxima aproximada a lo largo de la superficie terrestre que se cubre normalmente en un salto utilizando la región E?

1,200 millas

G3B11

¿Qué pasa a la propagación de HF cuando la LUF supera la MUF?

La propagación por onda ionosférica ordinaria no es posible en ese trayecto

G3B12

¿Cuál de las siguientes situaciones es típica de las frecuencias HF más bajas durante el verano?

Altos niveles de ruido atmosférico o estática

### **G3C – Regiones ionosféricas; ángulo crítico y frecuencia; dispersión (scatter) HF; onda ionosférica de incidencia casi vertical (NVIS)**

G3C01

¿Qué región ionosférica está más próxima a la superficie de la Tierra?

La región D

G3C02

¿Qué se entiende por “frecuencia crítica” con un ángulo de incidencia determinado?

La frecuencia más alta que se refracta hacia la Tierra

G3C03

¿Por qué la propagación de saltos a través de la región F2 es más larga que a través de las demás regiones ionosféricas?

Porque es el más alto

G3C04

¿Qué significa el término “ángulo crítico” aplicado a la propagación de ondas de radio?

El ángulo de despegue más alto que devolverá una onda de radio a la Tierra bajo condiciones ionosféricas específicas

G3C05

¿Por qué las comunicaciones a larga distancia en las bandas de 40, 60, 80 y 160 metros son más difíciles durante el día?

La región D absorbe señales en estas frecuencias durante las horas diurnas

G3C06

¿Cuál es una característica de la dispersión HF?

Las señales tienen un sonido de aleteo

G3C07

¿Qué hace que las señales de dispersión HF suenen a menudo distorsionadas?

La energía se dispersa en la zona de salto a través de varios caminos diferentes

G3C08

¿Por qué suelen ser débiles las señales de dispersión HF en la zona de salto?

Sólo una pequeña parte de la energía de la señal se dispersa en la zona de salto

G3C09

¿Qué tipo de propagación permite que las señales se escuchen en la zona de salto de la estación emisora?

Dispersión (Scatter)

G3C10

¿Qué es la propagación por onda ionosférica de incidencia casi vertical (NVIS)?

Propagación a corta distancia en MF o HF con ángulos de elevación elevados

G3C11

¿Qué región ionosférica absorbe más señales por debajo de 10 MHz durante el día?

La región D

## **SUBELEMENTO G4 – PRÁCTICAS DE RADIOAFICIONADO [5 Preguntas en el examen – 5 grupos]**

### **G4A – Configuración y operación de la estación**

G4A01

¿Para qué sirve el filtro de muesca de muchos transceptores de HF?

Para reducir las interferencias de las portadoras (Carrier) en la banda de paso del receptor

G4A02

¿Cuál es la ventaja de utilizar la banda lateral opuesta o “inversa” al recibir CW?

Puede ser posible reducir o eliminar la interferencia de otras señales

G4A03

¿Cómo funciona un supresor de ruido (blanker work)?

Reduce la ganancia del receptor durante un pulso de ruido

G4A04

¿Cuál es el efecto sobre la corriente de placa del ajuste correcto del control de sintonía (TUNE) de un amplificador de potencia de RF de tubo de vacío?

Una caída pronunciada

G4A05

¿Por qué se utiliza el control automático de nivel (ALC) con un amplificador de potencia de RF?

Para evitar un impulso excesivo

G4A06

¿Para qué sirve un sintonizador de antena (antenna tuner)?

Aumenta la transferencia de potencia del transmisor a la línea de alimentación

G4A07

¿Qué ocurre al aumentar el nivel de control de reducción de ruido de un receptor?

Las señales recibidas pueden distorsionarse

G4A08

¿Cuál es el ajuste correcto para el control de CARGA o ACLOPAMIENTO de un amplificador de potencia de RF de tubo de vacío?

Potencia de salida deseada sin superar la corriente de placa máxima admisible

G4A09

¿Cuál es el propósito de retrasar la salida de RF después de activar la línea de codificación de un transmisor a un amplificador externo?

Para dar tiempo a que el amplificador intercambie la antena entre el transceptor y la salida del amplificador

G4A10

¿Cuál es el propósito de un manipulador electrónico (electronic keyer)?

Generación automática de puntos y rayas para el funcionamiento en CW

G4A11

¿Por qué debe estar inactivo el sistema ALC cuando se transmiten señales de datos AFSK?

La acción del ALC distorsiona la señal

G4A12

¿Cuál de los siguientes es un uso común de la función VFO dual en un transceptor?

Para transmitir en una frecuencia y escuchar en otra

G4A13

¿Para qué sirve utilizar un atenuador de recepción?

Evitar la sobrecarga del receptor por señales entrantes intensas

## **G4B – Pruebas y equipos de prueba**

G4B01

¿Qué elemento del equipo de pruebas contiene amplificadores de canal horizontales y verticales?

**Un osciloscopio**

G4B02

¿Cuál de las siguientes es una ventaja de un osciloscopio frente a un voltímetro digital?

**Se pueden medir formas de onda complejas**

G4B03

¿Cuál de los siguientes es el mejor instrumento para comprobar la forma de onda de un transmisor de CW?

**Un osciloscopio**

G4B04

¿Qué fuente de señal se conecta a la entrada vertical de un osciloscopio cuando se comprueba el patrón envolvente de RF de una señal transmitida?

**La salida RF atenuada del transmisor**

G4B05

¿Por qué los voltímetros tienen una impedancia de entrada elevada?

**Disminuye la carga en los circuitos que se miden**

G4B06

¿Cuál es la ventaja de un multímetro digital frente a un multímetro análogo?

**Mayor precisión**

G4B07

¿Qué señales se utilizan para realizar una prueba de dos tonos (two-tone test)?

**Dos señales de audio no relacionadas armónicamente**

G4B08

¿Qué parámetro de rendimiento del transmisor analiza una prueba de dos tonos?

**Linealidad**

G4B09

¿Cuándo es preferible un multímetro análogo a un multímetro digital?

**Cuando se ajustan circuitos para valores máximos o mínimos**

G4B10

¿Cuál de los siguientes puede determinarse con un vatímetro direccional?

**Relación de ondas estacionarias (SWR)**

G4B11

¿Cuál de los siguientes elementos debe conectarse a un analizador de antenas cuando se utiliza para medir la ROE (SWR)?

Antena y línea de alimentación

G4B12

¿Qué efecto pueden tener las señales intensas de transmisores cercanos en un analizador de antena?

Potencia recibida que interfiere con las lecturas de ROE S(WR)

G4B13

¿Cuál de los siguientes elementos puede medirse con un analizador de antenas?

Impedancia de un cable coaxial

### **G4C – Interferencia con equipos electrónicos de consumo; puesta a tierra y uniones**

G4C01

¿Cuál de las siguientes opciones podría ser útil para reducir las interferencias de RF en los circuitos de audiofrecuencia?

Condensador (capacitor) de derivación

G4C02

¿Cuál de las siguientes puede ser una causa de interferencia que abarque una amplia gama de frecuencias?

Arco eléctrico en una conexión eléctrica deficiente

G4C03

¿Qué sonido se oye en un dispositivo de audio que experimenta interferencias de RF procedentes de un transmisor de voz de banda lateral única?

Voz distorsionada

G4C04

¿Qué sonido se escucha en un dispositivo de audio que experimenta interferencias de RF de un transmisor de CW?

Zumbidos o chasquidos intermitentes

G4C05

¿Cuál es una posible causa de las altas tensiones que producen quemaduras por RF?

El cable de tierra tiene alta impedancia en esa frecuencia

G4C06

¿Cuál es un posible efecto de una conexión a tierra resonante?

Altas sobrecargas de RF en las carcasas de los equipos de la estación

G4C07

¿Por qué no deben utilizarse uniones soldadas en las conexiones a tierra de protección contra rayos?

Una unión soldada probablemente se destruirá por el calor de un rayo

las alternativas son correctas

G4C08

¿Cuál de las siguientes opciones reduciría las interferencias de RF causadas por la corriente de modo común en un cable de audio?

Colocar un choke de ferrita en el cable

G4C09

¿Cómo se pueden evitar los efectos de los circuitos de tierra (ground loops) en algún lugar de su estación?

Unir las carcasas de los equipos (Bond equipment enclosures together)

G4C10

¿Cuál podría ser un síntoma causado por un bucle de masa (ground loop) en las conexiones de audio de tu estación?

Usted recibe un informe de “zumbido (hum)” en la señal que transmite su estación

G4C11

¿Qué técnica ayuda a minimizar los “puntos calientes (hot spots)” de RF en una estación de aficionados?

Unir todos los chasis de los equipos

G4C12

¿Por qué deben conectarse a tierra todos los chasis metálicos de los equipos de la estación?

Asegura que no puedan aparecer voltajes peligrosos en el chasis

#### **G4D – Procesadores de voz; medida de intensidad de señal (S meters); operación de banda lateral cerca de los bordes de la banda**

G4D01

¿Para qué sirve un procesador de voz en un transceptor?

Aumenta el volumen aparente de las señales de voz transmitidas

G4D02

¿Cómo afecta un procesador de voz a una señal de fonía de banda lateral única?

Aumenta la potencia media

G4D03

¿Cuál es el efecto de un procesador de voz mal ajustado?

- A. Voz distorsionada
- B. Exceso de problemas de intermodulación
- C. Ruido de fondo excesivo
- D. Todas las alternativas son correctas

G4D04

¿Qué mide un medidor S?

Intensidad de la señal recibida

G4D05

¿Cómo se compara una señal que indica 20 dB por encima de S9 con otra que indica S9 en un receptor, suponiendo que se dispone de un medidor de S correctamente calibrado?

Es 100 veces más potente

G4D06

¿Cuánto cambia la intensidad de la señal que suele representar una unidad S?

6 dB

G4D07

¿Cuánto debe aumentar la potencia de salida de un transmisor para que la lectura del medidor S de un receptor distante pase de S8 a S9?

Aproximadamente 4 veces

G4D08

¿Qué gama de frecuencias ocupa una señal LSB de 3 kHz cuando la frecuencia portadora se ha ajustado a 7.178 MHz?

7.175 MHz a 7.178 MHz

G4D09

¿Qué rango de frecuencias ocupa una señal USB de 3 kHz cuando la frecuencia portadora mostrada está ajustada a 14.347 MHz?

14.347 MHz a 14.350 MHz

G4D10

¿A qué distancia del borde inferior del segmento de fonía de una banda debe estar la frecuencia portadora mostrada cuando se utiliza LSB de 3 kHz?

Al menos 3 kHz por encima del borde del segmento

G4D11

¿A qué distancia del borde superior del segmento de fonía de una banda debe estar la frecuencia portadora mostrada cuando se utiliza USB de 3 kHz de ancho?

Al menos 3 kHz por debajo del borde de la banda

#### ***G4E – Estaciones móviles y portátiles de HF; funcionamiento de fuentes de energía alternativas***

G4E01

¿Para qué sirve un sombrero de capacitancia en una antena móvil?

Para alargar eléctricamente una antena físicamente corta

G4E02

¿Cuál es el propósito de una bola de corona en una antena móvil de HF?

Reducir la descarga de voltaje de RF de la punta de la antena mientras transmite



G4E03

¿Cuál de las siguientes conexiones de alimentación directa con fusibles sería la mejor para una instalación móvil de HF de 100 vatios?

A la batería usando un cable grueso

G4E04

¿Por qué no se debe suministrar corriente continua a un transceptor de HF de 100 vatios a través de la toma de corriente auxiliar del vehículo?

El cableado del enchufe puede ser inadecuado para la corriente consumida por el transceptor

G4E05

¿Cuál de las siguientes opciones limita más una instalación móvil de HF?

Eficiencia de la antena eléctricamente corta

IKKKKKK7JNuál es una desventaja de utilizar una antena móvil acortada frente a una antena de tamaño normal?

El ancho de banda operativo puede ser muy limitado

G4E07

¿Cuál de las siguientes opciones puede causar interferencias de recepción a un transceptor de HF instalado en un vehículo?

- A. El sistema de carga de la batería
- B. El sistema de suministro de combustible
- C. Las computadoras de control

D. Todas las alternativas son correctas

G4E08

¿En qué configuración se conectan entre sí las células individuales de un panel solar?

Serie-paralelo

G4E09

¿Cuál es el voltaje aproximado en circuito abierto de una célula fotovoltaica de silicio totalmente iluminada?

0.5 VCC

G4E10

¿Por qué debe conectarse un diodo en serie entre un panel solar y una batería de almacenamiento que está siendo cargada por el panel?

Para evitar la descarga de la batería a través del panel en momentos de poca o ninguna iluminación

G4E11

¿Qué precaución debe tomarse al conectar un panel solar a una batería de litio-hierro-fosfato?

El panel solar debe tener un regulador de carga

**SUBELEMENTO G5 – PRINCIPIOS ELÉCTRICOS [3 Preguntas en el examen – 3 Grupos]**

**G5A – Reactancia; inductancia; condensadores (capacitores); impedancia; transformación de impedancia; resonancia**

G5A01

¿Qué ocurre cuando la reactancia inductiva y capacitiva son iguales en un circuito LC en serie?

La resonancia hace que la impedancia sea muy baja

G5A02

¿Qué es la reactancia?

Oposición al flujo de corriente alterna causada por capacitancia o inductancia

G5A03

¿Cuál de las siguientes opciones se opone al flujo de corriente alterna en un inductor?

Reactancia

G5A04

¿Cuál de las siguientes opciones se opone al flujo de corriente alterna en un condensador?

Reactancia

G5A05

¿Cómo reacciona un inductor a la corriente alterna?

Al aumentar la frecuencia de la CA aplicada, aumenta la reactancia

G5A06

¿Cómo reacciona un condensador a la corriente alterna?

A medida que aumenta la frecuencia de la CA aplicada, disminuye la reactancia

G5A07

¿Cómo se denomina la inversa de la impedancia?

Admitancia

G5A08

¿Qué es la impedancia?

La relación entre voltaje y corriente

G5A09

¿Qué unidad se utiliza para medir la reactancia?

Ohmio

G5A10

¿Cuál de los siguientes dispositivos puede utilizarse para la adaptación de impedancias en radiofrecuencias?

A. Un transformador

B. Una red Pi

C. Una línea de transmisión

D. Todas las alternativas son correctas

G5A11

¿Qué letra se utiliza para representar la reactancia?

X

G5A12

¿Qué ocurre en un circuito LC en resonancia?

La reactancia inductiva y la reactancia capacitiva se anulan

### **G5B – Decibeles; divisores de corriente y voltaje; cálculos de energía eléctrica; valores de la raíz cuadrada media (RMS); cálculos de PEP**

G5B01

¿Qué cambio de dB representa un factor de dos de aumento o disminución de potencia?

Aproximadamente 3 dB

G5B02

¿Qué relación existe entre la corriente total y las corrientes individuales en un circuito de resistencias en paralelo?

Es igual a la suma de las corrientes de cada rama

G5B03

¿Cuántos vatios de potencia eléctrica se consumen si se suministran 400 V CC a una carga de 800 ohmios?

200 vatios

G5B04

¿Cuántos vatios de potencia eléctrica consume una bombilla de 12 V CC que consume 0.2 amperios?

2.4 vatios

G5B05

¿Cuántos vatios se consumen cuando una corriente de 7.0 miliamperios fluye a través de una resistencia de 1,250 ohmios?

Aproximadamente 61 milivatios

G5B06

¿Cuál es el PEP producido por 200 voltios pico a pico a través de una carga ficticia de 50 ohmios?

100 vatios

G5B07

¿Qué valor de una señal de CA produce la misma disipación de potencia en una resistencia que un voltaje de CC del mismo valor?

El valor RMS

G5B08

¿Cuál es el voltaje pico a pico de una onda sinusoidal con un voltaje RMS de 120 voltios?

**339.4 voltios**

G5B09

¿Cuál es el voltaje RMS de una onda sinusoidal con un valor de pico de 17 voltios?

**12 voltios**

G5B10

¿Qué porcentaje de pérdida de potencia equivale a una pérdida de 1 dB?

**20.6 porciento**

G5B11

¿Cuál es la relación entre la PEP y la potencia media para una portadora (carrier) no modulada?

**1.00**

G5B12

¿Cuál es el voltaje RMS a través de una carga ficticia de 50 ohmios que disipa 1200 vatios?

**245 voltios**

G5B13

¿Cuál es el PEP de salida de una portadora (carrier) no modulada si la potencia media es de 1060 vatios?

**1060 vatios**

G5B14

¿Cuál es el PEP de salida de 500 voltios pico a pico a través de una carga de 50 ohmios?

**625 vatios**

### ***G5C – Resistencias, condensadores (capacitores) e inductores en serie y paralelo; transformadores***

G5C01

¿Qué hace que aparezca un voltaje a través del embobinado secundario de un transformador cuando se conecta una fuente de voltaje de CA a través de su embobinado primario?

**Inductancia mutua**

G5C02

¿Cuál es el voltaje de salida si se aplica una señal de entrada al embobinado secundario de un transformador reductor de tensión (voltaje) 4:1 en lugar del embobinado primario?

**El voltaje de salida se multiplica por 4**

G5C03

¿Cuál es la resistencia total de una resistencia de 10, 20 y 50 ohmios conectadas en paralelo?

**5.9 ohmios**

G5C04

¿Cuál es la resistencia total aproximada de una resistencia de 100 y otra de 200 ohmios en paralelo?

**67 ohmios**

~~

G5C05

¿Por qué el cable del embobinado primario de un transformador que aumenta la tensión suele ser de mayor tamaño que el del secundario?

**Para acomodar la mayor corriente del primario**

G5C06

¿Cuál es el voltaje de salida de un transformador con un primario de 500 vueltas y un secundario de 1500 vueltas cuando se aplican 120 VCA al primario?

**360 voltios**

G5C07

¿Qué relación de vueltas del transformador hace coincidir la impedancia del punto de alimentación de 600 ohmios de una antena con un cable coaxial de 50 ohmios?

**3.5 a 1**

G5C08

¿Cuál es la capacitancia equivalente de dos condensadores de 5.0 nanofaradios y un condensador de 750 picofaradios conectados en paralelo?

**10.750 nanofaradios**

G5C09

¿Cuál es la capacitancia de tres condensadores de 100 microfaradios (uf) conectados en serie?

**33.3 microfaradios**

G5C10

¿Cuál es la inductancia de tres inductores de 10 milihenrios conectados en paralelo?

**3.3 milihenrios**

G5C11

¿Cuál es la inductancia de un circuito con un inductor de 20 milihenrios conectado en serie con un inductor de 50 milihenrios?

**70 milihenrios**

G5C12

¿Cuál es la capacitancia de un condensador de 20 microfaradios conectado en serie con un condensador de 50 microfaradios?

**14.3 microfaradios**

G5C13

¿Cuál de los siguientes componentes debe agregarse a un condensador para aumentar la capacitancia?

**Un condensador (capacitor) en paralelo**

G5C14

¿Cuál de los siguientes componentes debe agregarse a un inductor para aumentar la inductancia?

Un inductor en serie

**SUBELEMENTO G6 – COMPONENTES DEL CIRCUITO [2 Preguntas en el examen – 2 Grupos]**

**G6A – Resistencias; condensadores (capacitors); inductores; rectificadores; transistores y diodos de estado sólido (solid-state); tubos de vacío (vacuum tubes); baterías**

G6A01

¿Cuál es el voltaje de descarga mínimo admisible para obtener la máxima duración de una batería de plomo-ácido estándar de 12 voltios?

10.5 voltios

G6A02

¿Cuál es una ventaja de las baterías con baja resistencia interna?

Alta corriente de descarga

G6A03

¿Cuál es el voltaje de umbral delantero aproximado de un diodo de germanio?

0.3 voltios

G6A04

¿Cuál de las siguientes es una característica de un condensador electrolítico?

Alta capacitancia para un volumen dado

G6A05

¿Cuál es el voltaje de umbral delantero aproximado de un diodo de unión de silicio?

0.7 voltios

G6A06

¿Por qué no deben utilizarse resistencias embobinadas con cable en circuitos de RF?

La inductancia de la resistencia podría hacer impredecible el funcionamiento del circuito

G6A07

¿Cuáles son los puntos de funcionamiento de un transistor bipolar utilizado como interruptor?

Saturación y corte

G6A08

¿Cuál de las siguientes es una característica de los condensadores de cerámica de bajo voltaje?

Costo comparativamente bajo

G6A09

¿Cuál de las siguientes opciones describe la construcción de un MOSFET?

La puerta está separada del canal por una fina capa aislante.

G6A10

¿Qué elemento de un tubo de vacío regula el flujo de electrones entre el cátodo y la placa?

## Cuadrícula de control

G6A11

¿Qué ocurre cuando se hace funcionar un inductor por encima de su frecuencia de auto resonancia?

Se vuelve capacitivo

G6A12

¿Cuál es el propósito principal de una rejilla de pantalla en un tubo de vacío?

Para reducir la capacitancia de rejilla a placa

## **G6B – Circuitos integrados (CI) análogos y digitales; circuitos integrados de microondas (MMIC); dispositivos de visualización; conectores de RF; núcleos de ferrita**

G6B01

¿Qué determina el rendimiento de un núcleo de ferrita en diferentes frecuencias?

La composición o "mezcla" de los materiales utilizados

G6B02

¿Qué se entiende por MMIC?

Circuito integrado monolítico de microondas

G6B03

¿Cuál de las siguientes es una ventaja de los circuitos integrados CMOS en comparación con los circuitos integrados TTL?

Bajo consumo de energía

G6B04

¿Cuál es el límite superior de frecuencia típico para el funcionamiento con baja ROE de los conectores BNC de 50 ohmios?

4 GHz

G6B05

¿Cuál es la ventaja de utilizar un inductor toroidal con núcleo de ferrita?

- A. Se pueden obtener grandes valores de inductancia
- B. Las propiedades magnéticas del núcleo pueden optimizarse para un rango específico de frecuencias
- C. La mayor parte del campo magnético está contenida en el núcleo
- D. Todas las alternativas son correctas

G6B06

¿Qué tipo de dispositivo es un amplificador operacional de circuito integrado?

Analógico

G6B07

¿Cuál de las siguientes opciones describe un conector de tipo N?

Un conector de RF resistente a la humedad útil para 10 GHz

G6B08

¿Cómo se polariza un LED cuando emite luz?

En polarización directa

G6B09

¿En qué se parecen una pantalla de cristal líquido y una pantalla LED?

Mayor contraste en condiciones de alta iluminación ambiental

G6B10

¿Cómo reduce una cuenta o núcleo de ferrita la corriente de RF de modo común en el blindaje de un cable coaxial?

Creando una impedancia en el paso de la corriente

G6B11

¿Qué es un conector SMA?

Un pequeño conector roscado adecuado para señales de hasta varios GHz

G6B12

¿Cuál de estos tipos de conectores se utiliza habitualmente para conexiones de señales de baja frecuencia o CC a un transceptor?

Audio RCA

## **SUBELEMENTO G7 – CIRCUITOS PRÁCTICOS [3 Preguntas en el examen – 3 Grupos]**

### **G7A – Fuentes de alimentación; símbolos esquemáticos**

G7A01

¿Cuál es la función de una resistencia de absorción de la fuente de alimentación?

Descarga los condensadores del filtro cuando se interrumpe la alimentación

G7A02

¿Cuáles de los siguientes componentes se utilizan en una red de filtros de alimentación?

Condensadores e inductores

G7A03

¿Qué tipo de circuito rectificador utiliza dos diodos y un transformador de toma central?

Onda completa

G7A04

¿Cuál es la característica de un rectificador de media onda en una fuente de alimentación?

Sólo se necesita un diodo

G7A05

¿Qué parte del ciclo de CA se convierte en CC mediante un rectificador de media onda?



180 grados

G7A06

¿Qué parte del ciclo de CA se convierte en CC mediante un rectificador de onda completa?

360 grados

G7A07

¿Cuál es la forma de onda de salida de un rectificador de onda completa sin filtrar conectado a una carga resistiva?

Una serie de pulsos de CC al doble de la frecuencia de la entrada de CA

G7A08

¿Cuál de las siguientes es una ventaja de una fuente de alimentación conmutada en comparación con una fuente de alimentación lineal?

El funcionamiento a alta frecuencia permite el uso de componentes más pequeños

G7A09

¿Qué símbolo de la figura G7-1 representa un transistor de efecto de campo?

Símbolo 1

G7A10

¿Qué símbolo de la figura G7-1 representa un diodo Zener?

Símbolo 5

G7A11 (B)

¿Qué símbolo de la figura G7-1 representa un transistor de unión NPN?

Símbolo 2

G7A12

¿Qué símbolo de la figura G7-1 representa un transformador de núcleo sólido?

Símbolo 6

G7A13

¿Qué símbolo de la figura G7-1 representa un inductor de derivación?

Símbolo 7

## **G7B – Circuitos digitales; amplificadores y osciladores**

G7B01

¿Para qué sirve neutralizar un amplificador?

Elimina las auto oscilaciones

G7B02

¿Cuál de estas clases de amplificadores tiene la mayor eficiencia?

Clase C

G7B03

¿Cuáles de las siguientes opciones describe la función de una puerta AND de dos entradas?

La salida es alta solo cuando ambas entradas son altas

G7B04

En un amplificador de clase A, ¿qué porcentaje del tiempo conduce el dispositivo amplificador?

100%

G7B05

¿Cuántos estados tienen un contador binario de 3 bits?

8

G7B06

¿Qué es un registro de desplazamiento (shift register)?

Una matriz de circuitos sincronizada que transmite datos por pasos a lo largo de la matriz

G7B07

¿Cuáles de los siguientes son componentes básicos de un oscilador de onda sinusoidal?

Un filtro y un amplificador operando en un circuito de retroalimentación

G7B08

¿Cómo se determina la eficiencia de un amplificador de potencia de RF?

Divide la potencia de salida de RF por la potencia de entrada de CC

G7B09

¿Qué determina la frecuencia de un oscilador LC?

La inductancia y capacitancia en el circuito de tanque (tank circuit)

G7B10

¿Cuál de las siguientes opciones describe un amplificador lineal?

Un amplificador en el que la salida conserva la forma de onda de entrada

G7B11

¿Para cuál de los siguientes modos es apropiada una etapa de potencia de Clase C para amplificar una señal modulada?

FM

### ***G7C – Diseño de transceptores; filtros; osciladores; procesamiento de señales digitales (DSP)***

G7C01

¿Qué circuito se utiliza para seleccionar una de las bandas laterales de un modulador balanceado?

Filtro

G7C02

¿Qué salida produce un modulador balanceado?

RF modulada en doble banda lateral

~~

G7C03

¿Cuál es una razón para utilizar un transformador de adaptación de impedancias en la salida de un transmisor?  
**Para presentar la impedancia deseada al transmisor y a la línea de alimentación**

G7C04

¿Cómo se utiliza un detector de producto (product detector)?

**Se utiliza en un receptor de banda lateral única para extraer la señal modulada**

G7C05

¿Cuál de las siguientes es una característica de un sintetizador digital directo (DDS)?

**Frecuencia de salida variable con la estabilidad de un oscilador de cristal**

G7C06

¿Cuál de las siguientes es una ventaja de un filtro de procesamiento digital de señales (DSP) en comparación con un filtro analógico?

**Se puede crear una amplia gama de anchos de banda y formas de filtro**

G7C07

¿Qué término indica la atenuación de un filtro dentro de su banda pasante?

**Pérdida de inserción**

G7C08

¿Qué parámetro afecta la sensibilidad del receptor?

- A. Ganancia del amplificador de entrada
- B. Ancho de banda de la etapa demoduladora
- C. Factor de ruido del amplificador de entrada
- D. Todas las alternativas son correctas**

G7C09

¿Cuál es la diferencia de fase entre las señales de RF, I y Q, que utilizan los equipos de radio definidos por software (SDR) para la modulación y demodulación?

**90 grados**

G7C10

¿Cuál es una ventaja de utilizar modulación I-Q con radios definidas por software (SDR)?

**Se pueden crear todos los tipos de modulación con el procesamiento adecuado**

G7C11

¿Cuál de estas funciones realiza el software en una radio definida por software (SDR)?

- A. Filtrado
- B. Detección
- C. Modulación
- D. Todas las alternativas son correctas**

G7C12

¿Cuál es la frecuencia por encima de la cual la potencia de salida de un filtro paso bajo es inferior a la mitad de la potencia de entrada?

Frecuencia de corte

G7C13

¿Qué término especifica la capacidad máxima de un filtro para rechazar señales fuera de su banda pasante?

Rechazo final

~~

G7C14

¿Qué dos frecuencias miden el ancho de banda de un filtro de paso de banda?

Media potencia superior e inferior

### **SUBELEMENTO G8 – SEÑALES Y EMISIONES [3 Preguntas en el examen – 3 Grupos]**

**G8A – Portadoras (carriers) y modulación: AM, FM, y banda lateral única (SSB); modulación envolvente; modulación digital; sobremodulación; “link budgets and link margins”**

G8A01

¿Cómo se genera la modulación FSK binaria directa?

Cambiando la frecuencia de un oscilador directamente con una señal de control digital

G8A02

¿Cómo se denomina el proceso que modifica el ángulo de fase de una señal de RF para transmitir información?

Modulación de fase

G8A03

¿Cómo se llama el proceso que cambia la frecuencia instantánea de una onda de RF para transmitir información?

Modulación de frecuencia

G8A04

¿Qué emisión produce un modulador de reactancia conectado a una etapa amplificadora de RF del transmisor?

Modulación de fase

G8A05

¿Qué tipo de modulación varía el nivel de potencia instantáneo de la señal RF?

Modulación de amplitud

G8A06

¿Cuál de los siguientes es característico de QPSK31?

- A. Es sensible a la banda lateral
- B. Su codificación proporciona corrección de errores.
- C. Su ancho de banda es aproximadamente el mismo que BPSK31
- D. Todas las alternativas son correctas

G8A07

¿Cuál de las siguientes emisiones de voz utiliza el ancho de banda más estrecho?

**Banda lateral única (SSB)**

G8A08

¿Cuál de los siguientes es un efecto de la sobre-modulación?

**Ancho de banda excesivo**

G8A09

¿Qué tipo de modulación utiliza el FT8?

**Modulación por desplazamiento de frecuencia de 8 tonos**

G8A10

¿Qué significa el término “flat-topping,” para referirse a una señal de fonía modulada en amplitud?

**Distorsión de la señal causada por niveles excesivos de impulsos o de voz**

G8A11

¿Cuál es la envolvente de modulación de una señal AM?

**La forma de onda creada al conectar los valores máximos de la señal modulada**

G8A12

¿Qué es la modulación QPSK?

**Modulación en la que los datos digitales se transmiten utilizando un desplazamiento de fase de 0, 90, 180 y 270 grados para representar pares de bits**

G8A13

¿Qué es un “link Budget”?

**La suma de la potencia de transmisión y las ganancias de la antena menos las pérdidas del sistema vistas en el receptor**

G8A14

¿Qué es el margen de enlace?

**La diferencia entre el nivel de potencia recibida y el nivel de señal mínimo requerido a la entrada del receptor**

### ***G8B – Cambio de frecuencia; ancho de banda de varios modos; desviación; intermodulación***

G8B01

¿Qué entrada del mezclador se modifica o se sintoniza para convertir señales de diferentes frecuencias a una frecuencia intermedia (IF)?

**Oscilador local**

G8B02

¿Cómo se denomina la interferencia de una señal a dos veces la frecuencia FI de la señal deseada?

**Respuesta de imagen**

G8B03

¿Cuál es otro término para la mezcla de dos señales de RF?

## Heterodino

G8B04

¿Cuál es la etapa de un transmisor de FM VHF que genera un armónico de una señal de frecuencia más baja para alcanzar la frecuencia de funcionamiento deseada?

**Multiplicador**

G8B05

¿Qué productos de intermodulación se aproximan más a las frecuencias de la señal original?

**Orden impar**

G8B06

¿Cuál es el ancho de banda total de una transmisión de fonía en FM que tiene una desviación de 5 kHz y una frecuencia de modulación de 3 kHz?

**16 kHz**

G8B07

¿Cuál es la desviación de frecuencia para un oscilador de 12.21 MHz modulado por reactancia en un transmisor de fonía FM de 146.52 MHz con una desviación de 5 kHz?

**416.7 Hz**

G8B08

¿Por qué es importante conocer el ciclo de trabajo del modo que se utiliza al transmitir?

B. Algunos modos tienen ciclos de trabajo elevados que pueden superar la potencia media del transmisor.

G8B09

¿Por qué es bueno adaptar el ancho de banda del receptor al ancho de banda del modo de funcionamiento?

**Proporciona la mejor relación señal-ruido**

G8B10

¿Cuál es la relación entre la tasa de símbolos transmitida y el ancho de banda?

**Una mayor tasa de símbolos requiere un mayor ancho de banda**

G8B11

¿Qué combinación de las frecuencias de entrada del oscilador local (LO) y de RF de un mezclador se encuentra en la salida?

**La suma y la diferencia**

G8B12

¿Qué proceso combina dos señales en un circuito no lineal para producir salidas espurias no deseadas?

**Intermodulación**

G8B13

¿Cuál de los siguientes es un producto de intermodulación de orden impar de las frecuencias F1 y F2?

**2F1-F2**

## **G8C – Modos de emisión digital**

G8C01

¿En qué banda comparten canales los aficionados con el servicio Wi-Fi sin licencia?

**2.4 GHz**

G8C02

¿Qué modo digital se utiliza como baliza (beacon) de baja frecuencia para evaluar la propagación en HF?

**WSPR**

G8C03

¿Qué parte de un paquete de datos contiene la información de enrutamiento y manipulación?

**Encabezado**

G8C04

¿Cuál de las siguientes opciones describe el código Baudot?

**Un código de 5 bit con bits adicionales de inicio y parada**

G8C05

En un modo ARQ, ¿qué significa una respuesta NAK a un paquete transmitido?

**Solicitar la retransmisión del paquete**

G8C06

¿Qué acción resulta de un fallo en el intercambio de información debido a un exceso de intentos de transmisión cuando se utiliza un modo ARQ?

**La conexión se cae**

G8C07

¿Cuál de los siguientes modos digitales de banda estrecha puede recibir señales con una relación señal/ruido muy baja?

**FT8**

G8C08

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta sobre PSK31?

**Las letras mayúsculas utilizan secuencias de bits Varicode más largas y, por lo tanto, hace lenta la transmisión.**

G8C09

¿Cuál es la verdad sobre los nodos de microondas de la red de malla?

**Si falla un nodo, un paquete puede llegar a su estación de destino a través de un nodo alternativo**

G8C10

¿Cómo permite la corrección de errores hacia adelante (FEC) que el receptor corrija los errores de datos?

**Transmitiendo información redundante con los datos**

G8C11

¿Cómo se identifican las dos frecuencias separadas de una señal con desplazamiento de frecuencia (FSK)?

## Marca y espacio

G8C12

¿Qué tipo de código se utiliza para enviar caracteres en una señal PSK31?

Varicode

G8C13

¿Qué se indica en una pantalla de cascada con una o más líneas verticales a cada lado de una señal en modo de datos o RTTY?

Sobre modulación

G8C14

¿Cuál de las siguientes opciones describe una pantalla en cascada?

La frecuencia es horizontal, la fuerza de la señal es la intensidad, el tiempo es vertical

G8C15

¿Qué significa un informe de señal de +3 en FT8?

La relación señal/ruido es equivalente a +3dB en un ancho de banda de 2.5 kHz

G8C16

¿Cuál de los siguientes proporciona modos de voz digital?

DMR, D-STAR, y SystemFusion

## **SUBELEMENTO G9 – ANTENAS Y LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN [4 Preguntas en el examen – 4 Grupos]**

**G9A – Líneas de alimentación: características de impedancia y atenuación; cálculo de la relación de onda estacionaria (SWR), medidas, y efectos; ajuste del punto de alimentación de la antena**

G9A01

¿Cuál de los siguientes factores determina la impedancia característica de una línea de alimentación con conductores paralelos?

La distancia entre los centros de los conductores y el radio de los conductores

G9A02

¿Cuál es la relación entre una ROE elevada y las pérdidas de la línea de transmisión?

Una ROE alto, aumenta las pérdidas en una línea de transmisión con pérdidas

G9A03

¿Cuál es la impedancia característica nominal de la línea de transmisión “línea de ventana (window line)”?

450 ohmios

G9A04

¿Qué causa la potencia reflejada en el punto de alimentación de una antena?

Una diferencia entre la impedancia de la línea de alimentación y la impedancia del punto de alimentación de la antena

G9A05

¿Cómo varía la atenuación del cable coaxial al aumentar la frecuencia?



## La atenuación aumenta

G9A06

¿En qué unidades se suele expresar la pérdida de la línea de alimentación de RF?

Decibelios por 100 pies

G9A07

¿Qué hay que hacer para evitar las ondas estacionarias en una línea de alimentación conectada a una antena?

La impedancia del punto de alimentación de la antena debe coincidir con la impedancia característica de la línea de alimentación.

G9A08

Si la ROE (SWR) en una línea de alimentación de antena es de 5:1, y una red de adaptación en el extremo del transmisor de la línea de alimentación se ajusta a una ROE de 1:1 al transmisor, ¿cuál es la ROE resultante en la línea de alimentación?

5:1

G9A09

¿Qué relación de onda estacionaria resulta al conectar una línea de alimentación de 50 ohmios a una carga resistiva de 200 ohmios?

4:1

G9A10

¿Qué relación de onda estacionaria resulta al conectar una línea de alimentación de 50 ohmios a una carga no resistiva de 10 ohmios?

5:1

G9A11

¿Cuál es el efecto de las pérdidas de la línea de transmisión sobre la ROE medida en la entrada de la línea?

Una mayor pérdida reduce la ROE medida a la entrada de la línea

## **G9B – Antenas dipolo y monopolo básicas**

G9B01

¿Cuál es una característica de una antena de HF de cable al azar conectada directamente al transmisor?

El equipo de la estación puede transportar una corriente de RF significativa

G9B02

¿Cuál de las siguientes es una forma común de ajustar la impedancia del punto de alimentación de una antena vertical de plano terrestre de un cuarto de onda elevada para que sea de aproximadamente 50 ohmios?

Inclinar los radiales hacia abajo

G9B03

¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor el patrón de radiación de una antena vertical de plano terrestre de un cuarto de onda?

Omnidireccional en azimut

G9B04

¿Cuál es el patrón de radiación de una antena dipolo en el espacio libre en un plano que contiene el conductor?

Es una figura de ocho en ángulo perpendicular a la antena

G9B05

¿Cómo afecta la altura de la antena al diagrama de radiación azimutal de una antena horizontal dipolo de HF en ángulos de elevación superiores a unos 45 grados?

Si la antena tiene menos de 1/2 longitud de onda de alto, el patrón azimutal es casi omnidireccional

G9B06

¿Dónde deben colocarse los cables radiales de un sistema de antena vertical montada en el suelo?

En la superficie o enterrado unos centímetros bajo el suelo

G9B07

¿Cómo cambia la impedancia del punto de alimentación de una antena dipolo horizontal de 1/2 onda cuando la altura de la antena se reduce a 1/10 de longitud de onda sobre el suelo?

Disminuye constantemente

G9B08

¿Cómo cambia la impedancia del punto de alimentación de un dipolo de 1/2 onda a medida que el punto de alimentación se mueve desde el centro hacia los extremos?

Aumenta constantemente

G9B09

¿Cuál de las siguientes es una ventaja de utilizar una antena de HF con polarización horizontal en comparación con una antena de HF con polarización vertical?

Menores pérdidas en tierra

G9B10

¿Cuál es la longitud aproximada para una antena dipolo de 1/2 onda cortada para 14.250 MHz?

33 pies

G9B11

¿Cuál es la longitud aproximada para una antena dipolo de 1/2 onda cortada para 3.550 MHz?

132 pies

G9B12

¿Cuál es la longitud aproximada para una antena monopolo de 1/4 de onda cortada para 28.5 MHz?

8 pies

### **G9C – Antenas direccionales**

G9C01

¿Cuál de las siguientes opciones aumentaría el ancho de banda de una antena Yagi? Elementos de mayor diámetro

G9C02

¿Cuál es la longitud aproximada del elemento “driven” de una antena Yagi?

1/2 de longitud de onda

G9C03

¿Cómo se comparan las longitudes de un reflector Yagi de tres elementos y el director con la del elemento "driven"?

El reflector es más largo y el director más corto

G9C04

¿Cómo se compara la ganancia de antena en dBi con la ganancia indicada en dBd para la misma antena?

La ganancia en dBi es 2.15 dB mayor

G9C05

¿Cuál es el principal efecto de aumentar la longitud del brazo y añadir directores a una antena Yagi?

Aumenta la ganancia

*G9C06 Pregunta eliminada (sección no numerada)*

G9C07

¿Qué significa "relación frontal-trasera" en referencia a una antena Yagi?

La potencia radiada en el lóbulo principal comparada con la potencia radiada en la dirección opuesta

G9C08

¿Qué se entiende por "lóbulo principal" de una antena direccional?

La dirección de máxima intensidad de campo radiado de la antena

G9C09

En el espacio libre, ¿cómo se compara la ganancia de dos antenas Yagi de tres elementos y polarización horizontal separadas verticalmente 1/2 longitud de onda con la ganancia de una sola antena Yagi de tres elementos?

Aproximadamente 3 dB más alto

G9C10

¿Cuál de las siguientes opciones se puede ajustar para optimizar la ganancia frontal, la relación frontal/trasera o el ancho de banda SWR de una antena Yagi?

- A. La longitud física del brazo (boom)
- B. El número de elementos en el brazo (boom)
- C. El espaciado de cada elemento a lo largo del brazo (boom)
- D. Todas las alternativas son correctas

G9C11

¿Qué es una coincidencia beta o de horquilla?

Una línea de transmisión en corte colocada en el punto de alimentación de una antena Yagi para proporcionar la adaptación de impedancia

G9C12

¿Cuál de las siguientes es una característica del uso de una adaptación gamma con una antena Yagi?

No requiere que el elemento "driven" esté aislado del brazo (boom)

### **G9D – Tipos de antenas especializadas y aplicaciones**

G9D01

¿Cuál de los siguientes tipos de antena será más eficaz como antena de onda ionosférica de incidencia casi vertical (NVIS) para comunicaciones de corto alcance en 40 metros durante el día?

Un dipolo horizontal colocado entre  $1/10$  y  $1/4$  de longitud de onda por encima del suelo

G9D02

¿Cuál es la impedancia del punto de alimentación de una antena de media onda alimentada por el extremo?

Muy alto

G9D03

¿En qué dirección es la máxima radiación de una antena "halo" de VHF/UHF?

Omnidireccional en el plano del halo

G9D04

¿Cuál es la función principal de las trampas de antena?

Permitir el funcionamiento multibanda

G9D05

¿Cuál es la ventaja de apilar verticalmente antenas Yagi de polarización horizontal?

Reduce el lóbulo principal en elevación fuera de banda

G9D06

¿Cuál de las siguientes es una ventaja de una antena logarítmica periódica?

Amplio ancho de banda

G9D07

¿Cuál de las siguientes opciones describe una antena logarítmica periódica?

La longitud y el espaciado de los elementos varían logarítmicamente a lo largo del brazo (boom)

G9D08

¿Cómo se ajusta la impedancia del punto de alimentación una antena móvil destornilladora (screwdriver)?

Variando la inductancia de carga de la base

G9D09

¿Cuál es el uso principal de una antena "Beverage"?

Recepción direccional para bandas de MF y HF bajas

G9D10

¿En qué dirección o direcciones un circuito eléctricamente pequeño (menos de  $1/10$  de longitud de onda de circunferencia) tiene nulos en su patrón de radiación?

Al costado del "loop"

G9D11

¿Cuál de las siguientes es una desventaja de las antenas multibanda?

Tienen un pobre rechazo de armónicos

G9D12

¿Cuál es el nombre común de un dipolo con un solo soporte central?

V invertida

*G9D13 Pregunta eliminada (sección no numerada)*

### **SUBELEMENTO G0 – SEGURIDAD ELÉCTRICA Y RF [2 Preguntas en el examen – 2 Grupos]**

#### **G0A – Principios de seguridad de RF, normas o reglas, y directrices; evaluación rutinaria de la estación**

G0A01

¿Cuál es una de las formas en que la energía de RF puede afectar a los tejidos del cuerpo humano?

Calienta el tejido corporal

G0A02

¿Cuál de las siguientes opciones se utiliza para determinar la exposición a RF de una señal transmitida?

A. Su ciclo de trabajo

B. Su frecuencia

C. Su densidad de potencia

D. Todas las alternativas son correctas

G0A03

¿Cómo puede determinar que su estación cumple con las regulaciones para la exposición a RF de la FCC?

A. Por cálculo basado en el Boletín 65 de FCC OET

B. Por cálculo basado en modelos informáticos

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

D. Todas las alternativas son correctas

G0A04

¿Qué significa "promediar en el tiempo" cuando se evalúa la exposición a la radiación RF?

La exposición total a RF promediada durante un periodo determinado

G0A05

¿Qué debe hacer si una evaluación de su estación muestra que la energía de RF radiada por su estación supera los límites permitidos para una posible absorción humana?

Tomar medidas para prevenir la exposición humana a campos de RF excesivos.

G0A06

¿Qué debe hacer si su estación no cumple los criterios de exención por exposición a RF de la FCC?

Realizar una evaluación de la exposición a RF de acuerdo con el Boletín 65 de la OET de la FCC

G0A07

¿Cuál es el efecto del ciclo de trabajo de modulación en la exposición a RF?

Un ciclo de trabajo más bajo permite transmitir mayores niveles de potencia

G0A08

¿Cuál de los siguientes pasos debe seguir un operador aficionado para garantizar el cumplimiento de las regulaciones de seguridad de RF?

Realice una evaluación rutinaria de la exposición a RF e impida el acceso a cualquier zona de alta exposición identificada

G0A09

¿Qué tipo de instrumento puede utilizarse para medir con precisión la intensidad de un campo RF?

Un medidor de intensidad de campo calibrado con una antena calibrada

G0A10

¿Qué se debe hacer si la evaluación muestra que un vecino podría experimentar una exposición a RF superior al límite permitido del lóbulo principal de una antena direccional?

Tomar precauciones para que la antena no apunte en su dirección cuando estén presentes

G0A11

¿Qué precaución debe tomarse si se instala una antena transmisora en interiores?

Asegúrese de que no se superan los límites MPE en zonas ocupadas

G0A12

¿Qué estaciones están sujetas a las normas de la FCC sobre exposición a RF?

Todas las estaciones con una transmisión promediada en el tiempo de más de un milivatio

**G0B – Seguridad de la estación: descarga eléctrica, puesta a tierra, fusibles, interbloques, y cableado; seguridad de antenas y torres**

G0B01

¿Qué cable o cables de un circuito de 240 VCA de cuatro conductores deben conectarse a fusibles o disyuntores (circuit breakers)?

Solo los dos cables que transportan voltaje

G0B02

Según el Código Eléctrico Nacional, ¿cuál es el tamaño mínimo de cable que se puede usar de manera segura para el cableado con un disyuntor (cortacircuitos) de 20 amperios?

AWG número 12

G0B03

¿Qué tamaño de fusible o disyuntor sería apropiado utilizar con un circuito que utiliza cableado AWG número 14?

15 amperios

G0B04

¿Dónde debe ubicarse el sistema de tierra de protección contra rayos de la estación?

## Fuera del edificio

G0B05

¿Cuál de las siguientes condiciones hará que un interruptor de circuito por fallo a tierra (GFCI) desconecte la alimentación de CA?

Corriente que fluye desde uno o más de los cables portadores de voltaje directamente a tierra

G0B06

¿Cuál de los siguientes puntos está incluido en el Código Eléctrico Nacional?

Seguridad eléctrica de la estación

G0B07

¿Cuál de estas opciones debe observarse al subir a una torre utilizando un arnés de seguridad?

Confirmar que el arnés está diseñado para el peso del escalador y que está dentro de su vida útil permitida.

G0B08

¿Qué se debe hacer antes de subir a una torre que soporta dispositivos accionados eléctricamente?

Asegurarse de que todos los circuitos que suministran energía a la torre están bloqueados y etiquetados

G0B09

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta en una instalación de generador de emergencia?

El generador debe funcionar en una zona bien ventilada

G0B10

¿Cuál de los siguientes es un peligro de la soldadura de plomo-estaño?

El plomo puede contaminar los alimentos si no se lavan las manos cuidadosamente después de manipular la soldadura.

G0B11

¿Cuál de los siguientes requisitos debe cumplir un pararrayos?

Deben conectarse junto con todas las demás tomas de tierra

G0B12

¿Para qué sirve el enclavamiento de la fuente de alimentación?

Para garantizar la eliminación de voltajes peligrosos si se abre el armario

G0B13

¿Dónde deben colocarse los pararrayos?

Donde las líneas de alimentación entran en el edificio

~~~Fin del POOL de Preguntas~~~

**NOTE: Se requiere un gráfico para determinadas preguntas de la sección G7 y se incluye en la siguiente página.**

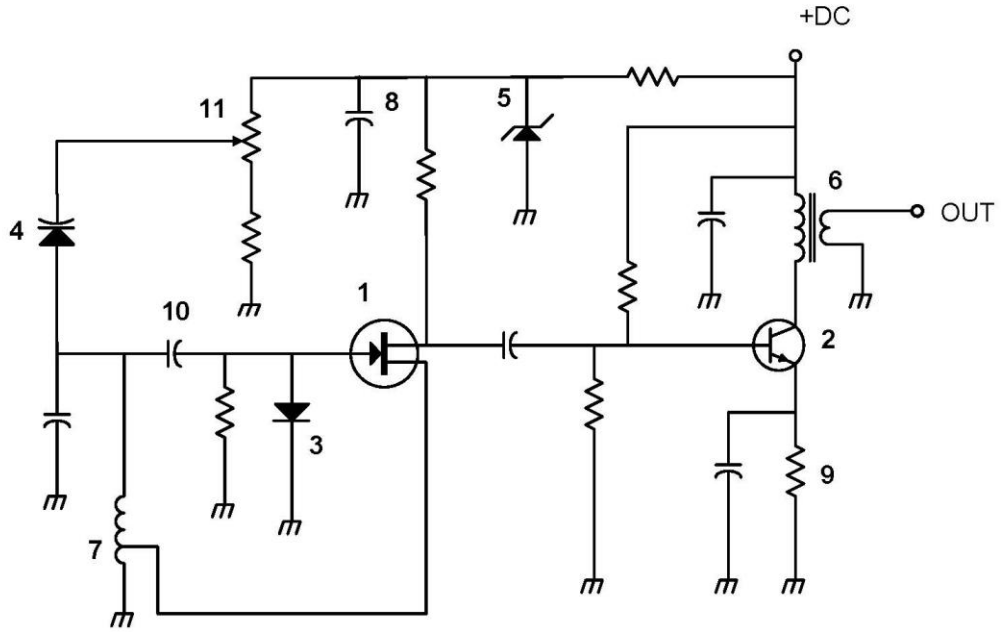


Figure G7-1

Componentes para el examen de General

- 1 - transistor de efecto de campo
- 2 - transistor de unión NPN
- 5 - diodo Zener
- 6 - transformador de núcleo sólido
- 7 - inductor de derivación