

2024-2028 Clase Extra
Banco de Preguntas del Elemento 4 de la FCC
Vigente a partir del 1 de julio de 2024

SUBELEMENTO E1 - REGLAS DE LA COMISIÓN [6 preguntas del examen - 6 grupos]

E1A Privilegios de frecuencia; rango de frecuencias de señal; reenvío automático de mensajes; estaciones a bordo de barcos o aviones; restricción de potencia en las bandas de 630 y 2200 metros

E1A01 (D) [97.305, 97.307(b)]

¿Por qué no es legal transmitir una señal USB de 3 kHz de ancho de banda con una frecuencia portadora de 14.348 MHz?

- A. USB no se utiliza en la banda de 20 metros para teléfono
- B. El primer 1 kHz inferior de la señal está fuera de la banda de 20 metros
- C. 14.348 MHz está fuera de la banda de 20 metros
- D. El último 1 kHz superior de la señal está fuera de la banda de 20 metros

~~

E1A02 (D) [97.301, 97.305]

Cuando se utiliza un transceptor que muestra la frecuencia portadora de señales de teléfono, ¿cuál de las siguientes frecuencias mostradas representa la frecuencia más baja en la que una emisión LSB correctamente ajustada estará completamente dentro de la banda?

- A. Exactamente en el borde inferior de la banda
- B. 300 Hz por encima del borde inferior de la banda
- C. 1 kHz por encima del borde inferior de la banda
- D. 3 kHz por encima del borde inferior de la banda

~~

E1A03 (C) [97.305, 97.307(b)]

¿Cuál es la frecuencia portadora legal más alta en la banda de 20 metros para transmitir una señal de datos USB de 2.8 kHz de ancho?

- A. 14.0708 MHz
- B. 14.1002 MHz
- C. 14.1472 MHz
- D. 14.3490 MHz

~~

E1A04 (C) [97.301, 97.305]

¿Puede un operador con licencia Extra responder al CQ de una estación en 3.601 MHz LSB?

- A. Sí, toda la señal estará dentro de la asignación de SSB para operadores con licencia Extra
- B. Sí, la frecuencia mostrada está dentro del segmento de la banda de teléfono de 75 metros
- C. No, los componentes de la banda lateral se extenderán más allá del borde del segmento de la banda de teléfono
- D. No, las estaciones de EE. UU. no están permitidas para usar emisiones de teléfono por debajo de 3.610 MHz

~~

E1A05 (C) [97.5]

¿Quién debe estar en control físico del equipo de una estación de radioaficionado a bordo de cualquier embarcación o nave registrada en los Estados Unidos?

- A. Solo una persona con una licencia de radio marítima de la FCC
- B. Solo una persona nombrada en la licencia de estación de radioaficionado
- C. Cualquier persona que tenga una licencia de radioaficionado emitida por la FCC o que esté autorizada para operación recíproca extranjera
- D. Cualquier persona nombrada en una licencia de estación de radioaficionado o una persona que tenga un Permiso de Operador de Radiotelefonía sin restricciones

~~

E1A06 (B) [97.303(h)(1)]

¿Cuál es la frecuencia de transmisión requerida de una señal CW para la operación canalizada en la banda de 60 metros?

- A. En la frecuencia más baja del canal
- B. En la frecuencia central del canal
- C. En la frecuencia más alta del canal
- D. En cualquier frecuencia donde las bandas laterales de la señal estén dentro del canal

~~

E1A07 (C) [97.313(k)]

¿Cuál es la potencia máxima permitida en la banda de 2200 metros?

- A. 50 vatios PEP (potencia de envolvente de pico)
- B. 100 vatios PEP (potencia de envolvente de pico)
- C. 1 vatio EIRP (potencia radiada isotrópica equivalente)
- D. 5 vatios EIRP (potencia radiada isotrópica equivalente)

~~

E1A08 (B) [97.219]

Si una estación en un sistema de reenvío de mensajes reenvía inadvertidamente un mensaje que viola las reglas de la FCC, ¿quién es el principal responsable de la violación de las reglas?

- A. El operador de control de la estación de tablón de anuncios de paquetes
- B. El operador de control de la estación de origen
- C. Los operadores de control de todas las estaciones en el sistema
- D. Los operadores de control de todas las estaciones en el sistema que no autentican la fuente de la que aceptan comunicaciones

~~

E1A09 (D) [97.313(l)]

Excepto en algunas partes de Alaska, ¿cuál es la potencia máxima permitida en la banda de 630 metros?

- A. 50 vatios PEP (potencia de envolvente de pico)
- B. 100 vatios PEP (potencia de envolvente de pico)
- C. 1 vatio EIRP (potencia radiada isotrópica equivalente)
- D. 5 vatios EIRP (potencia radiada isotrópica equivalente)

~~

E1A10 (A) [97.11]

Si una estación de radioaficionado está instalada a bordo de un barco o avión, ¿qué condición debe cumplirse antes de operar la estación?

- A. Su operación debe ser aprobada por el capitán del barco o el piloto al mando del avión
- B. El operador de la estación de radioaficionado debe aceptar no transmitir cuando la radio principal del barco o avión esté en uso
- C. La estación de radioaficionado debe tener una fuente de energía completamente independiente de la fuente de energía principal del barco o avión
- D. La estación de radioaficionado solo debe operar en segmentos específicos de las bandas de servicio de radioaficionado de HF y VHF

~~

E1A11 (B) [97.5]

¿Qué licencia se requiere al operar una estación de radioaficionado a bordo de una embarcación registrada en EE. UU. en aguas internacionales?

- A. Cualquier licencia de radioaficionado con una endoso de radio marítima o aeronáutica de la FCC
- B. Cualquier licencia de radioaficionado emitida por la FCC
- C. Solo licencias de radioaficionado de clase General o superior
- D. Un Permiso de Operador de Radiotelefonía sin restricciones

~~

E1B Restricciones de estación y operaciones especiales: restricciones sobre la ubicación de la estación; restricciones generales de operación; emisiones espurias; restricciones en estructuras de antenas; operaciones RACES**E1B01 (D) [97.3]**

¿Cuál de las siguientes constituye una emisión espuria?

- A. Una transmisión de estación de radioaficionado realizada sin la identificación adecuada del indicativo de llamada
- B. Una señal transmitida para evitar su detección por cualquier estación que no sea el destinatario previsto
- C. Cualquier señal transmitida que interfiera intencionalmente con otra estación de radio con licencia y cuyos niveles excedan 40 dB por debajo del nivel de potencia fundamental
- D. Una emisión fuera del ancho de banda necesario de la señal que puede ser reducida o eliminada sin afectar la información transmitida

~~

E1B02 (A) [97.307(f)(2)]

¿Cuál de las siguientes es un ancho de banda aceptable para transmisiones de voz digital o televisión de barrido lento realizadas en las bandas de radioaficionado de HF?

- A. 3 kHz
- B. 10 kHz
- C. 15 kHz
- D. 20 kHz

~~

E1B03 (A) [97.13]

¿A qué distancia debe proteger una estación de radioaficionado una instalación de monitoreo de la FCC contra interferencias perjudiciales?

- A. 1 milla
- B. 3 millas
- C. 10 millas
- D. 30 millas

~~

E1B04 (C) [97.303(b)]

¿Qué debe hacer el operador de control de un repetidor que opera en la banda de 70 centímetros si un sistema de radiolocalización experimenta interferencias de ese repetidor?

- A. Reducir la HAAT (altura sobre el terreno promedio) de la antena del repetidor
- B. Presentar un NOTAM (Aviso a las Misiones Aéreas) de la FAA con la ERP, indicativo de llamada y localizador de cuadrícula de seis caracteres del repetidor
- C. Cesar la operación o realizar cambios en el repetidor que mitiguen la interferencia
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E1B05 (C) [97.3]

¿Qué es la Zona Nacional de Silencio Radioeléctrico?

- A. Un área que rodea la estación de monitoreo de la FCC en Laurel, Maryland
- B. Un área en Nuevo México que rodea el Área de Pruebas de White Sands
- C. Un área que rodea el Observatorio Nacional de Radioastronomía
- D. Un área en Florida que rodea Cabo Cañaveral

~~

E1B06 (A) [97.15]

¿Cuáles de las siguientes reglas adicionales se aplican si estás erigiendo una estructura de antena de estación de radioaficionado en un sitio en o cerca de un aeropuerto de uso público?

- A. Es posible que debas notificar a la Administración Federal de Aviación (FAA) y registrarla con la FCC según lo requerido por la Parte 17 de las reglas de la FCC
- B. Es posible que debas ingresar la altura sobre el suelo en metros, y la latitud y longitud en grados, minutos y segundos en el sitio web de la FAA
- C. Debes presentar una Declaración de Impacto Ambiental ante la EPA antes de comenzar la construcción
- D. Debes obtener un permiso de construcción de la autoridad de zonificación del aeropuerto según la Parte 119 de las regulaciones de la FAA

~~

E1B07 (C) [97.15]

¿A qué tipo de regulaciones se aplica PRB-1?

- A. Asociaciones de propietarios
- B. Límites de altura de torres de la FAA
- C. Zonificación estatal y local
- D. Uso de dispositivos inalámbricos en vehículos

~~

E1B08 (D) [97.121]

¿Qué limitaciones puede imponer la FCC a una estación de radioaficionado si su señal causa interferencia en la recepción de radiodifusión doméstica, suponiendo que los receptores involucrados estén diseñados con buena ingeniería?

- A. La estación de radioaficionado debe cesar la operación
- B. La estación de radioaficionado debe cesar la operación en todas las frecuencias por debajo de 30 MHz
- C. La estación de radioaficionado debe cesar la operación en todas las frecuencias por encima de 30 MHz
- D. La estación de radioaficionado debe evitar transmitir durante ciertas horas en frecuencias que causen la interferencia

~~

E1B09 (C) [97.407]

¿Qué estaciones de radioaficionado pueden operar bajo las reglas de RACES?

- A. Solo aquellas estaciones de club con licencia para operadores de clase Amateur Extra
- B. Cualquier estación de radioaficionado con licencia de la FCC, excepto las de clase Técnico
- C. Cualquier estación de radioaficionado con licencia de la FCC certificada por la organización de defensa civil responsable del área servida
- D. Solo estaciones que cumplan con los estándares técnicos de la Parte 97 de la FCC para operar durante una emergencia

~~

E1B10 (A) [97.407]

¿Qué frecuencias están autorizadas para una estación de radioaficionado que opera bajo las reglas de RACES?

- A. Todas las frecuencias de servicio de radioaficionado autorizadas para el operador de control
- B. Segmentos específicos en las bandas de MF, HF, VHF y UHF del servicio de radioaficionado
- C. Canales específicos del gobierno local
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E1B11 (B) [97.15]

¿Qué requiere PRB-1 de las regulaciones estatales y locales que afectan el tamaño y las estructuras de antenas de radioaficionado?

- A. No se pueden imponer limitaciones en el tamaño o la ubicación de las antenas
- B. Se deben hacer acomodaciones razonables para la radioafición
- C. Dichas estructuras deben ser permitidas cuando se pueda demostrar su uso para comunicaciones de emergencia
- D. Dichas estructuras deben ser permitidas si son certificadas por un ingeniero profesional registrado

~~

E1C Control automático y remoto; regulaciones específicas de bandas; operación en y comunicación con países extranjeros; estándares de emisiones espurias; límite del índice de modulación en HF; reglas específicas de bandas

E1C01 (D) [97.303]

¿Cuál es el ancho de banda máximo para una emisión de datos en la banda de 60 metros?

- A. 60 Hz
- B. 170 Hz
- C. 1.5 kHz
- D. 2.8 kHz

~~

E1C02 (C) [97.117]

¿Cuál de las siguientes afirmaciones aplica a las comunicaciones transmitidas a estaciones de radioaficionados en países extranjeros?

- A. El tráfico de terceros debe limitarse a lo destinado para uso exclusivo de actividades de socorro en emergencias por parte de gobiernos y Organizaciones No Gubernamentales (ONG)
- B. Todas las transmisiones deben ser en inglés
- C. Las comunicaciones deben limitarse a aquellas incidentales al propósito del servicio de radioaficionados y comentarios de carácter personal
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E1C03 (B) [97.303(g)]

¿Cuánto tiempo debe esperar un operador después de presentar una notificación al Consejo de Tecnología de Servicios Públicos (UTC) antes de operar en las bandas de 2200 metros o 630 metros?

- A. Los operadores no deben operar hasta que se reciba la aprobación
- B. Los operadores pueden operar después de 30 días, siempre que no se les haya informado que su estación está a menos de 1 kilómetro de sistemas PLC que usan esas frecuencias
- C. Los operadores no pueden operar hasta que se haya transmitido una señal de prueba en coordinación con la compañía eléctrica local
- D. Las operaciones pueden comenzar de inmediato y pueden continuar a menos que el UTC informe de interferencias

~~

E1C04 (A)

¿Qué es un IARP?

- A. Un permiso que permite a los radioaficionados de EE. UU. operar en ciertos países de las Américas
- B. La política interna de prácticas de radioaficionados de la FCC
- C. Una indicación de aumento de la potencia reflejada en la antena
- D. Un pronóstico de propagación de radio auroral intermitente

~~

E1C05 (B) [97.221(c)(1), 97.115(c)]

¿En qué situación puede una estación transmitir comunicaciones de terceros mientras está controlada automáticamente?

- A. Nunca
- B. Solo cuando se transmiten emisiones de RTTY o datos
- C. Solo cuando se transmiten emisiones de SSB o CW
- D. En cualquier modo aprobado por la Administración Nacional de Telecomunicaciones e Información

~~

E1C06 (C)

¿Cuál de los siguientes requisitos es necesario para operar de acuerdo con las reglas de CEPT en países extranjeros donde está permitido?

- A. Debes identificarte en el idioma oficial del país en el que estás operando
- B. La embajada de EE. UU. debe aprobar tu operación
- C. Debes tener una copia del Aviso Público DA 16-1048 de la FCC
- D. Debes agregar "/CEPT" a tu indicativo

~~

E1C07 (D) [97.303(g)]

¿Qué notificaciones deben darse antes de transmitir en las bandas de 630 metros o 2200 metros?

- A. Debe solicitarse una autorización especial de la FCC
- B. Debe presentarse una declaración de impacto ambiental ante el Departamento del Interior
- C. Los operadores deben informar a la FAA de su intención de operar, dando su indicativo de llamada y la distancia a la pista más cercana
- D. Los operadores deben informar al Consejo de Tecnología de Servicios Públicos (UTC) de su indicativo de llamada y las coordenadas de la estación

~~

E1C08 (B) [97.213]

¿Cuál es la duración máxima permisible de las transmisiones de una estación controlada remotamente si su enlace de control falla?

- A. 30 segundos
- B. 3 minutos
- C. 5 minutos
- D. 10 minutos

~~

E1C09 (B) [97.307]

¿Cuál es el índice de modulación más alto permitido en la frecuencia de modulación más alta para la modulación angular por debajo de 29.0 MHz?

- A. 0.5
- B. 1.0
- C. 2.0
- D. 3.0

~~

E1C10 (A) [97.307]

¿Cuál es el nivel máximo de potencia media permitido para una emisión espuria por debajo de 30 MHz con respecto a la emisión fundamental?

- A. - 43 dB
- B. - 53 dB
- C. - 63 dB
- D. - 73 dB

~~

E1C11 (A) [97.5]

¿Cuál de los siguientes arreglos operativos permite a un ciudadano estadounidense con licencia de la FCC operar en muchos países europeos, y a los radioaficionados de muchos países europeos operar en los EE. UU.?

- A. CEPT
- B. IARP
- C. Licencia recíproca de la ITU
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E1C12 (D) [97.305(c)]

¿En qué parte de la banda de 630 metros se permiten emisiones de voz?

- A. Ninguna
- B. Solo los 3 kHz superiores
- C. Solo los 3 kHz inferiores
- D. Toda la banda

~~

E1D Estaciones espaciales y terrestres de radioaficionados; reglas de telemetría y telemando; identificación de transmisiones de globos; comunicaciones unidireccionales

E1D01 (A) [97.3]

¿Cuál es la definición de telemetría?

- A. Transmisión unidireccional de mediciones a distancia desde el instrumento de medición
- B. Transmisiones bidireccionales a más de 1000 pies
- C. Transmisiones bidireccionales de datos
- D. Transmisión unidireccional que inicia, modifica o termina las funciones de un dispositivo a distancia

~~

E1D02 (B) [97.211(b)]

¿Cuál de los siguientes puede transmitir mensajes encriptados?

- A. Señales de telemando a repetidores terrestres
- B. Señales de telemando desde una estación espacial de telemando
- C. Enlaces de relé auxiliares que transportan audio de repetidores
- D. Nodos de la columna vertebral de una red de malla

~~

E1D03 (B) [97.3(a)(45)]

¿Qué es una estación espacial de telemando?

- A. Una estación de radioaficionado ubicada en la superficie de la Tierra para comunicarse con otras estaciones terrestres mediante satélites terrestres
- B. Una estación de radioaficionado que transmite comunicaciones para iniciar, modificar o terminar funciones de una estación espacial
- C. Una estación de radioaficionado ubicada en un satélite o un globo a más de 50 kilómetros sobre la superficie de la Tierra
- D. Una estación de radioaficionado que recibe telemetría de un satélite o globo a más de 50 kilómetros sobre la superficie de la Tierra

~~

E1D04 (A) [97.119(a)]

¿Cuál de las siguientes se requiere en las transmisiones de identificación de una estación de telemetría a bordo de un globo?

- A. Indicativo de llamada
- B. La potencia de salida del transmisor del globo
- C. El localizador de cuadrícula Maidenhead de seis caracteres de la estación
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E1D05 (D) [97.213(d)]

¿Qué debe estar colocado en el lugar de una estación operada por telemando en o dentro de los 50 kilómetros de la superficie de la Tierra?

- A. Una fotocopia de la licencia de la estación
- B. Una etiqueta con el nombre, dirección y número de teléfono del titular de la licencia de la estación
- C. Una etiqueta con el nombre, dirección y número de teléfono del operador de control
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E1D06 (A) [97.215(c)]

¿Cuál es la potencia máxima permitida del transmisor al operar un modelo de aeronave por telemando?

- A. 1 vatio
- B. 2 vatios
- C. 5 vatios
- D. 100 vatios

~~

E1D07 (A) [97.207]

¿Cuáles de las siguientes bandas de HF para radioaficionados incluyen asignaciones para estaciones espaciales?

- A. 40 metros, 20 metros, 15 metros y 10 metros
- B. 30 metros, 17 metros y 10 metros
- C. Solo 10 metros
- D. Se permite la operación de satélites en todas las bandas de HF

~~

E1D08 (D) [97.207]

¿Qué bandas de VHF para radioaficionados tienen frecuencias autorizadas para estaciones espaciales?

- A. 6 metros y 2 metros
- B. 6 metros, 2 metros y 1.25 metros
- C. 2 metros y 1.25 metros
- D. 2 metros

~~

E1D09 (B) [97.207]

¿Qué bandas de UHF para radioaficionados tienen frecuencias autorizadas para estaciones espaciales?

- A. Solo 70 centímetros
- B. 70 centímetros y 13 centímetros
- C. 70 centímetros y 33 centímetros
- D. 33 centímetros y 13 centímetros

~~

E1D10 (B) [97.211]

¿Qué estaciones de radioaficionado son elegibles para ser estaciones de telemando de estaciones espaciales, sujeto a los privilegios de la clase de licencia del operador de control de la estación?

- A. Cualquier estación de radioaficionado aprobada por AMSAT
- B. Cualquier estación de radioaficionado designada por el titular de la licencia de la estación espacial
- C. Cualquier estación de radioaficionado designada por la ITU
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E1D11 (D) [97.209]

¿Qué estaciones de radioaficionado son elegibles para operar como estaciones terrestres?

- A. Cualquier licenciataria de radioaficionado que haya completado con éxito el curso de comunicaciones espaciales de AMSAT
- B. Solo aquellos operadores de clase General, Avanzada o Amateur Extra
- C. Solo aquellos operadores de clase Amateur Extra
- D. Cualquier estación de radioaficionado, sujeto a los privilegios de la clase de licencia del operador de control

~~

E1D12 (A) [97.207(e), 97.203(g)]

¿Cuáles de las siguientes estaciones de radioaficionado pueden transmitir comunicaciones unidireccionales?

- A. Una estación espacial, estación de baliza o estación de telemando
- B. Un repetidor local o una estación de repetidor enlazado
- C. Una estación de reenvío de mensajes o una estación digital controlada automáticamente
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E1E Programa de examinadores voluntarios: definiciones; calificaciones; preparación y administración de exámenes; reembolso; acreditación; bancos de preguntas; requisitos de documentación**E1E01 (A) [97.527]**

¿Para qué tipos de gastos de bolsillo las reglas de la Parte 97 establecen que los VEs y VECs pueden ser reembolsados?

- A. Preparar, procesar, administrar y coordinar un examen para una licencia de operador de radioaficionado
- B. Enseñar un curso de preparación para el examen de licencia de operador de radioaficionado
- C. No se autorizan gastos para reembolso
- D. Proporcionar materiales de entrenamiento para la preparación del examen de licencia de operador de radioaficionado

~~

E1E02 (C) [97.523]

¿Quién es el encargado, según la Parte 97, de mantener los bancos de preguntas para todos los exámenes de licencias de radioaficionado en los EE. UU.?

- A. Los VEs
- B. La FCC
- C. Los VECs
- D. La ARRL

~~

E1E03 (C) [97.521]

¿Qué es un Coordinador de Examinadores Voluntarios (VEC)?

- A. Una persona que ha ofrecido voluntariamente para administrar exámenes de licencia de operador de radioaficionado
- B. Una organización pagada por el equipo de examinadores voluntarios para publicitar y programar exámenes
- C. Una organización que ha firmado un acuerdo con la FCC para coordinar, preparar y administrar exámenes de licencia de operador de radioaficionado
- D. La persona que ha firmado un acuerdo con la FCC para ser el administrador de la sesión de VE

~~

E1E04 (D) [97.509, 97.525]

¿Qué se requiere para ser acreditado como Examinador Voluntario (VE)?

- A. Cada operador de clase General, Avanzada y Amateur Extra es automáticamente acreditado como VE cuando se otorga la licencia
- B. El operador de radioaficionado que solicita debe pasar un examen de VE administrado por la Oficina de Aplicación de la Ley de la FCC
- C. El futuro VE debe obtener acreditación de la FCC
- D. Un VEC debe confirmar que el solicitante de VE cumple con los requisitos de la FCC para servir como examinador

~~

E1E05 (B) [97.509(j)]

¿Qué debe hacer el equipo de VE con el formulario de solicitud si el examinado no aprueba el examen?

- A. Mantener el formulario de solicitud con los registros del VEC
- B. Devolver el documento de solicitud al examinado
- C. Enviar el formulario de solicitud a la FCC e informar a la FCC de la calificación
- D. Destruir el formulario de solicitud

~~

E1E06 (C) [97.509]

¿Quién es responsable de la correcta conducta y supervisión necesaria durante una sesión de examen de licencia de operador de radioaficionado?

- A. El VEC que coordina la sesión
- B. El VE designado como monitor
- C. Cada VE que administra el examen
- D. Solo el administrador de la sesión de VE

~~

E1E07 (B) [97.509, 97.511]

¿Qué debe hacer un VE si un candidato no cumple con las instrucciones del examinador durante un examen de licencia de operador de radioaficionado?

- A. Advertir al candidato que si continúa sin cumplir, se terminará el examen
- B. Terminar inmediatamente el examen del candidato
- C. Permitir que el candidato complete el examen, pero invalidar los resultados
- D. Terminar inmediatamente el examen de todos y cerrar la sesión

~~

E1E08 (C) [97.509]

¿A cuál de los siguientes examinados no puede un VE administrar un examen?

- A. Empleados del VE
- B. Amigos del VE
- C. Parientes del VE según lo listado en las reglas de la FCC
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E1E09 (A) [97.509]

¿Cuál puede ser la penalidad para un VE que administre o certifique fraudulentamente un examen?

- A. Revocación de la licencia de estación de radioaficionado del VE y suspensión de la licencia de operador de radioaficionado del VE
- B. Una multa de hasta \$1,000 por incidente
- C. Una sentencia de hasta un año de prisión
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E1E10 (C) [97.509(m)]

¿Qué deben hacer los VEs administradores después de la administración de un examen exitoso para una licencia de operador de radioaficionado?

- A. Deben recopilar y enviar los documentos directamente a la FCC
- B. Deben recopilar y enviar los documentos al VEC coordinador para su calificación
- C. Deben enviar el documento de solicitud al VEC coordinador de acuerdo con las instrucciones del VEC coordinador
- D. Deben devolver los documentos al solicitante para que los envíe a la FCC de acuerdo con las instrucciones de la FCC

~~

E1E11 (B) [97.509(i)]

¿Qué debe hacer el equipo de VE si un examinado obtiene una calificación aprobatoria en todos los elementos del examen necesarios para una mejora o nueva licencia?

- A. Fotocopiar todos los documentos del examen y enviarlos a la FCC para su procesamiento
- B. Tres VEs deben certificar que el examinado está calificado para la concesión de la licencia y que han cumplido con los requisitos del VE administrador
- C. Emitir al examinado la nueva licencia o mejora
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E1F Reglas Misceláneas: amplificadores de potencia RF externos; comunicaciones prohibidas; espectro ensanchado; estaciones auxiliares; radioaficionados canadienses operando en los EE. UU.; autorización temporal especial

E1F01 (B) [97.305]

¿En qué frecuencias están permitidas las transmisiones de espectro ensanchado?

- A. Solo en frecuencias de radioaficionados por encima de 50 MHz
- B. Solo en frecuencias de radioaficionados por encima de 222 MHz
- C. Solo en frecuencias de radioaficionados por encima de 420 MHz
- D. Solo en frecuencias de radioaficionados por encima de 144 MHz

~~

E1F02 (C) [97.107]

¿Qué privilegios están autorizados en los EE. UU. a las personas que poseen una licencia de servicio de radioaficionados otorgada por el gobierno de Canadá?

- A. Ninguno, deben obtener una licencia de EE. UU.
- B. Privilegios completos de la licencia de clase General en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros
- C. Los términos y condiciones operativos de la licencia canadiense de radioaficionado, sin exceder los privilegios de la licencia de Amateur Extra de EE. UU.
- D. Privilegios completos, incluidos aquellos de la licencia de clase Amateur Extra, en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros

~~

E1F03 (D) [97.315]

¿En qué circunstancias un distribuidor puede vender un amplificador de potencia RF externo capaz de operar por debajo de 144 MHz si no ha recibido la certificación de la FCC?

- A. La ganancia es inferior a 23 dB cuando se impulsa con una potencia de 10 vatios o menos
- B. El distribuidor de equipos lo ensambló a partir de un kit
- C. Fue fabricado y certificado en un país que tiene un acuerdo de certificación recíproco con la FCC
- D. El amplificador es construido o modificado por un operador de radioaficionado para su uso en una estación de radioaficionado

~~

E1F04 (A) [97.3]

¿Cuál de las siguientes descripciones geográficas describe aproximadamente la "Línea A"?

- A. Una línea aproximadamente paralela y al sur de la frontera entre EE. UU. y Canadá
- B. Una línea aproximadamente paralela y al oeste de la costa atlántica de EE. UU.
- C. Una línea aproximadamente paralela y al norte de la frontera entre EE. UU. y México
- D. Una línea aproximadamente paralela y al este de la costa del Pacífico de EE. UU.

~~

E1F05 (D) [97.303]

¿En cuál de los siguientes segmentos de frecuencia no pueden transmitir las estaciones de radioaficionados si se encuentran en los 48 estados contiguos y al norte de la Línea A?

- A. 440 MHz - 450 MHz
- B. 53 MHz - 54 MHz
- C. 222 MHz - 223 MHz
- D. 420 MHz - 430 MHz

~~

E1F06 (A) [1.931]

¿En qué circunstancias podría la FCC emitir una Autorización Temporal Especial (STA) a una estación de radioaficionado?

- A. Para permitir comunicaciones experimentales de radioaficionados
- B. Para permitir el uso de un indicativo especial para eventos
- C. Para permitir que un grupo de VEs con menos de tres VEs administre exámenes en un área remota y escasamente poblada
- D. Para permitir que un licenciario que haya aprobado un examen de mejora opere con privilegios mejorados mientras espera la publicación en la base de datos de la FCC

~~

E1F07 (D) [97.113]

¿Cuándo puede una estación de radioaficionado enviar un mensaje a un negocio?

- A. Cuando el interés pecuniario del radioaficionado o de su empleador sea inferior a \$25
- B. Cuando el interés pecuniario del radioaficionado o de su empleador sea inferior a \$50
- C. En ningún momento
- D. Cuando ni el radioaficionado ni su empleador tengan un interés pecuniario en las comunicaciones

~~

E1F08 (A) [97.113(c)]

¿Cuál de los siguientes tipos de comunicaciones de estaciones de radioaficionado está prohibido?

- A. Comunicaciones transmitidas por contrato o compensación material, excepto según lo dispuesto en las reglas
- B. Comunicaciones que tengan contenido político, excepto según lo permitido por la Doctrina de Equidad
- C. Comunicaciones que tengan contenido religioso
- D. Comunicaciones en un idioma que no sea el inglés

~~

E1F09 (C) [FCC Parte 97.113(a)(4)]

¿Cuál de los siguientes no puede ser transmitido a través de una red de malla de radioaficionado?

- A. Tráfico de terceros
- B. Correo electrónico
- C. Mensajes codificados para ocultar su significado
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E1F10 (B) [97.201]

¿Quién puede ser el operador de control de una estación auxiliar?

- A. Cualquier operador de radioaficionado con licencia
- B. Solo operadores de clase Technician, General, Advanced o Amateur Extra
- C. Solo operadores de clase General, Advanced o Amateur Extra
- D. Solo operadores de clase Amateur Extra

~~

E1F11 (D) [97.317]

¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor uno de los estándares que debe cumplir un amplificador de potencia RF externo para calificar para una certificación de la FCC?

- A. Debe producir la potencia de salida legal completa cuando es impulsado por no más de 5 vatios de potencia de entrada RF media
- B. Debe haber recibido una certificación de seguridad eléctrica de Underwriters Laboratory, así como haber cumplido con el estándar 14.101(B) del IEEE
- C. Debe exhibir una ganancia inferior a 23 dB cuando se impulsa con 10 vatios o menos
- D. Debe cumplir con los estándares de emisiones espurias de la FCC cuando opera a la menor de 1500 vatios o su máxima potencia de salida

~~

SUBELEMENTO E2 - PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN [5 Preguntas de Examen - 5 Grupos]

E2A Radioaficionados en el espacio: satélites de radioaficionados; mecánica orbital; frecuencias y modos; hardware de satélites; operaciones de satélites

E2A01 (C)

¿Cuál es la dirección de un paso ascendente para un satélite de radioaficionados?

- A. De oeste a este
- B. De este a oeste
- C. De sur a norte
- D. De norte a sur

~~

E2A02 (D)

¿Cuál de las siguientes es una característica de un transpondedor lineal inversor?

- A. El efecto Doppler se reduce porque los desplazamientos de subida y bajada son en direcciones opuestas
- B. La posición de la señal en la banda se invierte
- C. La banda lateral superior en la subida se convierte en banda lateral inferior en la bajada, y viceversa
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E2A03 (D)

¿Cómo se procesa una señal de subida en un transpondedor lineal inversor?

- A. La señal se detecta y se remodula en la banda lateral inversa
- B. La señal pasa a través de un filtro no lineal
- C. La señal se reduce a componentes I y Q, y se filtra el componente Q
- D. La señal se mezcla con una señal de oscilador local y se transmite el producto de la diferencia

~~

E2A04 (B)

¿Qué significa el "modo" de un satélite de radioaficionados?

- A. Si el satélite está en una órbita terrestre baja o geoestacionaria
- B. Las bandas de frecuencias de subida y bajada del satélite
- C. La orientación del satélite con respecto a la Tierra
- D. Si el satélite está en una órbita polar o ecuatorial

~~

E2A05 (D)

¿Qué especifican las letras en el designador de modo de un satélite?

- A. Los límites de potencia para las transmisiones de subida y bajada
- B. La ubicación de la estación de control en tierra
- C. La polarización de las señales de subida y bajada
- D. Los rangos de frecuencias de subida y bajada

~~

E2A06 (A)

¿Qué son los elementos keplerianos?

- A. Parámetros que definen la órbita de un satélite
- B. Elementos que invierten la fase en una antena Yagi
- C. Filamentos de calentamiento de alta emisión utilizados en tubos magnetrón
- D. Códigos de encriptación utilizados para la modulación de espectro ensanchado

~~

E2A07 (D)

¿Cuál de los siguientes tipos de señales puede ser retransmitido a través de un transpondedor lineal?

- A. FM y CW
- B. SSB y SSTV
- C. PSK y paquete
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E2A08 (B)

¿Por qué se debe limitar la potencia radiada efectiva (ERP) hacia un satélite que utiliza un transpondedor lineal?

- A. Para evitar crear errores en la telemetría del satélite
- B. Para evitar reducir la potencia de bajada a todos los demás usuarios
- C. Para evitar que el satélite emita señales fuera de la banda
- D. Para evitar interferencias con QSOs terrestres

~~

E2A09 (A)

¿Qué especifican los términos "banda L" y "banda S"?

- A. Las bandas de 23 y 13 centímetros
- B. Las bandas de 2 metros y 70 centímetros
- C. Sistemas de almacenamiento y reenvío digital
- D. Qué banda lateral utilizar

~~

E2A10 (B)

¿Qué tipo de satélite parece permanecer en una posición fija en el cielo?

- A. HEO
- B. Geoestacionario
- C. Geomagnético
- D. LEO

~~

E2A11 (B)

¿Qué tipo de antena se puede utilizar para minimizar los efectos de la modulación de giro y la rotación de Faraday?

- A. Una antena de polarización lineal
- B. Una antena de polarización circular
- C. Una antena isotrópica
- D. Una matriz de dipolos logarítmicos

~~

E2A12 (C)

¿Cuál es el propósito de las funciones de almacenamiento y reenvío digital en un satélite de radioaficionados?

- A. Subir software operativo para el transpondedor
- B. Retrasar la descarga de telemetría entre satélites
- C. Almacenar mensajes digitales en el satélite para su descarga posterior
- D. Retransmitir mensajes entre satélites

~~

E2A13 (B)

¿Cuál de las siguientes técnicas es utilizada por los satélites digitales para retransmitir mensajes?

- A. Digipeating
- B. Almacenamiento y reenvío
- C. Retransmisión multisatélite
- D. Cambio de nodo

~~

E2B Prácticas de televisión: estándares y técnicas de televisión de escaneo rápido; estándares y técnicas de televisión de escaneo lento

E2B01 (A)

En televisión digital, ¿qué significa una tasa de codificación de 3/4?

- A. El 25% de los datos enviados son datos de corrección de errores hacia adelante
- B. La compresión de datos reduce la tasa de datos en un 3/4
- C. Un 1/4 del intervalo de tiempo se utiliza como intervalo de protección
- D. Tres palabras de cuatro bits se usan para transmitir cada píxel

~~

E2B02 (C)

¿Cuántas líneas horizontales conforman un cuadro de televisión de escaneo rápido (NTSC)?

- A. 30
- B. 60
- C. 525
- D. 1080

~~

E2B03 (D)

¿Cómo se genera un patrón de escaneo entrelazado en un sistema de televisión de escaneo rápido (NTSC)?

- A. Escaneando dos campos simultáneamente
- B. Escaneando cada campo de abajo hacia arriba
- C. Escaneando líneas de izquierda a derecha en un campo y de derecha a izquierda en el siguiente
- D. Escaneando líneas impares en un campo y líneas pares en el siguiente

~~

E2B04 (A)

¿Cómo se envía la información de color en SSTV analógico?

- A. Las líneas de color se envían secuencialmente
- B. La información de color se envía en una subportadora de 2.8 kHz
- C. El color se envía en un pulso de color al final de cada línea
- D. El color se modula en amplitud sobre la señal de intensidad modulada en frecuencia

~~

E2B05 (C)

¿Cuál de las siguientes describe el uso de la banda lateral vestigial en las transmisiones de TV de escaneo rápido analógico?

- A. La banda lateral vestigial lleva la información de audio
- B. La banda lateral vestigial contiene la información de croma
- C. La banda lateral vestigial reduce el ancho de banda mientras aumenta la fidelidad de los componentes de video de baja frecuencia
- D. La banda lateral vestigial proporciona énfasis en alta frecuencia para agudizar la imagen

~~

E2B06 (A)

¿Qué es la modulación de banda lateral vestigial?

- A. Modulación de amplitud en la que se transmite una banda lateral completa y una porción de la otra
- B. Un tipo de modulación en la que una banda lateral es invertida
- C. Modulación FM de banda estrecha lograda filtrando una banda lateral del audio antes de modular en frecuencia la portadora
- D. Modulación de espectro ensanchado lograda aplicando modulación FM después de la modulación de amplitud de banda lateral única

~~

E2B07 (B)

¿Qué tipos de modulación se utilizan para las señales de televisión amateur DVB-T?

- A. FM y FSK
- B. QAM y QPSK
- C. AM y OOK
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E2B08 (A)

¿Qué técnica permite que los receptores de TV analógica comercial sean utilizados para operaciones de TV de escaneo rápido en la banda de 70 centímetros?

- A. Transmitir en canales compartidos con la TV por cable
- B. Usar antenas parabólicas de TV satelital convertidas
- C. Transmitir en el canal 2 de TV abandonado
- D. Usar USB y demodular la señal con una tarjeta de sonido de computadora

~~

E2B09 (D)

¿Qué tipo de receptor se puede utilizar para recibir y decodificar SSTV utilizando el protocolo Digital Radio Mondiale (DRM)?

- A. CDMA
- B. AREDN
- C. AM
- D. SSB

~~

E2B10 (A)

¿Qué aspecto de una señal de televisión de escaneo lento (SSTV) analógico codifica el brillo de la imagen?

- A. La frecuencia del tono
- B. La amplitud del tono
- C. La amplitud de la sincronización
- D. La frecuencia de la sincronización

~~

E2B11 (B)

¿Cuál es la función del código de señalización del intervalo vertical (VIS) enviado como parte de una transmisión SSTV?

- A. Bloquear el oscilador de la ráfaga de color en imágenes de SSTV en color
- B. Identificar el modo SSTV que se está utilizando
- C. Proporcionar sincronización vertical
- D. Identificar el indicativo de la estación transmisora

~~

E2B12 (A)

¿Qué señales indican al software receptor de SSTV que debe comenzar una nueva línea de imagen?

- A. Frecuencias de tono específicas
- B. Tiempo transcurrido
- C. Amplitudes de tono específicas
- D. Una señal de dos tonos

~~

E2C Operación en concursos y DX; técnicas de operación remota; formato de datos de registro; confirmación de contactos; sistemas de redes RF**E2C01 (D)**

¿Qué indicador se requiere que utilicen los operadores con licencia en los EE. UU. al operar una estación a través de control remoto y el transmisor remoto está ubicado en los EE. UU.?

- A. / seguido de la abreviatura de dos letras del USPS para el estado en el que se encuentra la estación remota
- B. /R# donde # es el distrito de la estación remota
- C. / seguido de la Sección ARRL de la estación remota
- D. No se requiere ningún indicador adicional

~~

E2C02 (C)

¿Cuál de los siguientes formatos de archivo se utiliza para intercambiar datos de registro de radioaficionados?

- A. NEC
- B. ARLD
- C. ADIF
- D. OCF

~~

E2C03 (A)

¿De cuál de las siguientes bandas generalmente se excluye la participación en concursos de radioaficionados?

- A. 30 metros
- B. 6 metros
- C. 70 centímetros
- D. 33 centímetros

~~

E2C04 (B)

¿Cuáles de las siguientes frecuencias pueden usarse para redes de malla de radioaficionados?

- A. Frecuencias de HF donde se permiten comunicaciones digitales
- B. Frecuencias compartidas con varios servicios de datos inalámbricos sin licencia
- C. Canales de TV por cable 41-43
- D. El canal de la banda de 60 metros centrado en 5373 kHz

~~

E2C05 (B)

¿Cuál es la función de un gestor de QSL DX?

- A. Asignar frecuencias para DXpediciones
- B. Encargarse de recibir y enviar confirmaciones para una estación DX
- C. Operar una red para permitir que muchas estaciones contacten con una estación DX rara
- D. Comunicarse con una DXpedición sobre propagación, aperturas de banda, condiciones de aglomeración, etc.

~~

E2C06 (C)

Durante un concurso de VHF/UHF, ¿en qué segmento de banda esperarías encontrar el mayor nivel de actividad en SSB o CW?

- A. En la parte superior de cada banda, generalmente en un segmento reservado para concursos
- B. En el medio de cada banda, generalmente en la frecuencia nacional de llamada
- C. En el segmento de señales débiles de la banda, con la mayor parte de la actividad cerca de la frecuencia de llamada
- D. En el medio de la banda, generalmente 25 kHz por encima de la frecuencia nacional de llamada

~~

E2C07 (A)

¿Qué es el formato Cabrillo?

- A. Un estándar para la presentación de registros electrónicos de concursos
- B. Un método de intercambio de información durante un QSO en concursos
- C. El conjunto de reglas más común para concursos
- D. Un protocolo digital diseñado específicamente para intercambios rápidos en concursos

~~

E2C08 (D)

¿Cuáles de los siguientes contactos pueden ser confirmados a través del Logbook of The World (LoTW)?

- A. Contactos de eventos especiales entre estaciones en los EE. UU.
- B. Contactos entre una estación de EE. UU. y una estación no estadounidense
- C. Contactos para el crédito del Worked All States
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E2C09 (C)

¿Qué tipo de equipo se usa comúnmente para implementar una red de malla de radioaficionados?

- A. Un transceptor VHF de 2 metros con un módem de 1,200 baudios
- B. Una computadora que ejecuta EchoLink para proporcionar interfaz desde la radio a Internet
- C. Un enrutador inalámbrico con firmware personalizado
- D. Un transceptor de 440 MHz con un módem de 9,600 baudios

~~

E2C10 (D)

¿Por qué las estaciones DX a menudo transmiten y reciben en diferentes frecuencias?

- A. Porque la estación DX puede estar transmitiendo en una frecuencia prohibida para algunas estaciones que responden
- B. Para separar las estaciones que llaman de la estación DX
- C. Para mejorar la eficiencia operativa al reducir la interferencia
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E2C11 (A)

¿Cómo debe identificar generalmente su estación cuando intenta contactar con una estación DX durante un concurso o en una aglomeración?

- A. Enviar su indicativo completo una o dos veces
- B. Enviar solo las dos últimas letras de su indicativo hasta establecer contacto
- C. Enviar su indicativo completo y su cuadrícula de ubicación
- D. Enviar el indicativo de la estación DX tres veces, las palabras "este es", luego su indicativo tres veces

~~

E2C12 (C)

¿Qué indica el retraso entre una acción del operador de control y el cambio correspondiente en la señal transmitida?

- A. Jitter
- B. Tiempo de espera
- C. Latencia
- D. Anti-VOX

~~

E2D Métodos de operación: modos digitales y procedimientos para VHF y UHF; APRS; procedimientos de EME; procedimientos de dispersión meteorítica

E2D01 (B)

¿Cuál de los siguientes modos digitales está diseñado para comunicaciones de dispersión meteorítica?

- A. WSPR
- B. MSK144
- C. Hellschreiber
- D. APRS

~~

E2D02 (D)

¿Qué información reemplaza la relación señal-ruido al usar los modos FT8 o FT4 en un concurso de VHF?

- A. Informe RST
- B. Abreviatura del estado
- C. Número de serie
- D. Cuadrícula

~~

E2D03 (D)

¿Cuál de los siguientes modos digitales está diseñado para comunicaciones EME (rebote lunar)?

- A. MSK144
- B. PACTOR III
- C. WSPR
- D. Q65

~~

E2D04 (C)

¿Qué tecnología se utiliza para el rastreo en tiempo real de globos que llevan transmisores de radioaficionados?

- A. FT8
- B. LORAN comprimido en ancho de banda
- C. APRS
- D. PACTOR III

~~

E2D05 (B)

¿Cuál es la característica del modo JT65?

- A. Usa solo un ancho de banda de 65 Hz
- B. Decodifica señales con una relación señal-ruido muy baja
- C. La tasa de símbolos es de 65 baudios
- D. Permite transmisiones de TV de escaneo rápido en un ancho de banda estrecho

~~

E2D06 (A)

¿Cuál de los siguientes es un método para establecer contactos EME?

- A. Transmisiones sincronizadas en el tiempo que alternan entre estaciones
- B. Almacenamiento y reenvío de mensajes digitales
- C. Juzgar los tiempos óptimos de transmisión monitoreando balizas reflejadas desde la Luna
- D. Identificación en CW de alta velocidad para evitar desvanecimientos

~~

E2D07 (C)

¿Qué protocolo digital utiliza APRS?

- A. PACTOR
- B. QAM
- C. AX.25
- D. AMTOR

~~

E2D08 (C)

¿Qué tipo de trama de paquete se utiliza para transmitir datos de baliza APRS?

- A. Acknowledgement (Confirmación)
- B. Burst (Ráfaga)
- C. Unnumbered Information (Información no numerada)
- D. Connect (Conexión)

~~

E2D09 (A)

¿Qué tipo de modulación se utiliza en JT65?

- A. AFSK multitonos
- B. PSK
- C. RTTY
- D. QAM

~~

E2D10 (C)

¿Qué designa la ruta de paquetes WIDE3-1?

- A. Se permiten tres estaciones en frecuencia, una transmitiendo a la vez
- B. Se permiten tres subportadoras, la subportadora uno está en uso
- C. Se solicitan tres saltos de digipeater con uno restante
- D. Tres estaciones de puerta de enlace a Internet pueden recibir una transmisión

~~

E2D11 (D)

¿Cómo relayan datos las estaciones APRS?

- A. Por retransmisión de paquete ACK/NAK
- B. Por repetidores C4FM
- C. Por repetidores DMR
- D. Por digipeaters de paquetes

~~

E2E Métodos de operación: modos digitales y procedimientos para HF

E2E01 (B)

¿Cuál de los siguientes tipos de modulación se utiliza para emisiones de datos por debajo de 30 MHz?

- A. Tonos DTMF modulando una señal FM
- B. FSK (modulación por desplazamiento de frecuencia)
- C. Modulación por pulsos
- D. Espectro ensanchado

~~

E2E02 (B)

¿Qué sincroniza el tiempo de transmisión/recepción del modo digital WSJT-X?

- A. Alineación de los desplazamientos de frecuencia
- B. Sincronización de los relojes de las computadoras
- C. Transmisión de campo de sincronización
- D. Sincronización de pulso

~~

E2E03 (B)

¿A qué se refiere el "4" en FT4?

- A. Múltiplos de 4 bits de información del usuario
- B. Desplazamiento de frecuencia de cuatro tonos con fase continua
- C. Cuatro ciclos de transmisión/recepción por minuto
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E2E04 (D)

¿Cuál de las siguientes es una característica del modo FST4?

- A. Desplazamiento de frecuencia de cuatro tonos Gaussianos
- B. Períodos de transmisión/recepción variables
- C. Siete diferentes espaciados de tonos
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E2E05 (A)

¿Cuál de estos modos digitales no soporta la operación de teclado a teclado?

- A. WSPR
- B. RTTY
- C. PSK31
- D. MFSK16

~~

E2E06 (C)

¿Cuál es la duración de un ciclo de transmisión FT8?

- A. Varía con la cantidad de datos
- B. 8 segundos
- C. 15 segundos
- D. 30 segundos

~~

E2E07 (C)

¿Cómo se diferencia Q65 de JT65?

- A. Soporta la operación de teclado a teclado
- B. Utiliza modulación en cuadratura
- C. Se promedian múltiples ciclos de recepción
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E2E08 (B)

¿Cuál de los siguientes modos digitales de HF se puede utilizar para transferir archivos binarios?

- A. PSK31
- B. PACTOR
- C. RTTY
- D. AMTOR

~~

E2E09 (D)

¿Cuál de los siguientes modos digitales de HF utiliza codificación de caracteres de longitud variable?

- A. RTTY
- B. PACTOR
- C. MT63
- D. PSK31

~~

E2E10 (C)

¿Cuál de estos modos digitales tiene el ancho de banda más estrecho?

- A. MFSK16
- B. RTTY con desplazamiento de 170 Hz y 45 baudios
- C. FT8
- D. PACTOR IV

~~

E2E11 (A)

¿Cuál es la diferencia entre FSK directo y FSK de audio?

- A. El FSK directo modula el VFO del transmisor
- B. El FSK directo ocupa menos ancho de banda
- C. El FSK directo puede transmitir a tasas de baudios más altas
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E2E12 (A)

¿Cómo establecen contacto las estaciones ALE?

- A. ALE escanea constantemente una lista de frecuencias, activando la radio cuando se recibe la señal de llamada designada
- B. Las radios ALE monitorean un sitio en Internet para la frecuencia en la que se les está llamando
- C. Las radios ALE envían un código de tono constante para establecer una frecuencia para uso futuro
- D. Las radios ALE se activan cuando escuchan su señal reflejada por retrodispersión

~~

E2E13 (D)

¿Cuál de estos modos digitales tiene el mayor rendimiento de datos bajo condiciones de comunicación clara?

- A. MFSK16
- B. RTTY con desplazamiento de 170 Hz y 45 baudios
- C. FT8
- D. PACTOR IV

~~

SUBELEMENTO E3 - PROPAGACIÓN DE ONDAS DE RADIO [3 Preguntas de Examen - 3 Grupos]

E3A Ondas electromagnéticas y propagación especializada: comunicaciones Tierra-Luna-Tierra (EME); dispersión meteorítica; propagación troposférica y por dispersión de microondas; propagación auroral; variación diaria de la propagación ionosférica; polarización circular

E3A01 (D)

¿Cuál es la separación máxima aproximada medida a lo largo de la superficie de la Tierra entre dos estaciones que se comunican por EME?

- A. 2,000 millas, si la Luna está en perigeo
- B. 2,000 millas, si la Luna está en apogeo
- C. 5,000 millas, si la Luna está en perigeo
- D. 12,000 millas, si la Luna es "visible" por ambas estaciones

~~

E3A02 (B)

¿Qué caracteriza el desvanecimiento por libración de una señal EME?

- A. Un cambio lento en el tono de la señal CW
- B. Un desvanecimiento irregular y fluctuante
- C. Una pérdida gradual de la señal a medida que sale el sol
- D. El eco de retorno tiene varios hertz menos de frecuencia que la señal transmitida

~~

E3A03 (A)

Al programar contactos EME, ¿cuál de estas condiciones generalmente resultará en la menor pérdida de trayectoria?

- A. Cuando la Luna está en perigeo
- B. Cuando la Luna está llena
- C. Cuando la Luna está en apogeo
- D. Cuando la MUF está por encima de 30 MHz

~~

E3A04 (D)

¿En qué dirección viaja una onda electromagnética?

- A. Depende del ángulo de fase del campo magnético
- B. Viaja paralela a los campos eléctrico y magnético
- C. Depende del ángulo de fase del campo eléctrico
- D. Viaja en ángulo recto con los campos eléctrico y magnético

~~

E3A05 (C)

¿Cómo están orientados los campos componentes de una onda electromagnética?

- A. Son paralelos
- B. Son tangenciales
- C. Están en ángulo recto
- D. Están desfasados en 90 grados

~~

E3A06 (B)

¿Qué debe hacerse para continuar un contacto de larga distancia cuando la MUF para esa trayectoria disminuye debido a la oscuridad?

- A. Cambiar a una banda de HF de mayor frecuencia
- B. Cambiar a una banda de HF de menor frecuencia
- C. Cambiar a una antena con un ángulo de despegue más alto
- D. Cambiar a una antena con mayor ancho de haz

~~

E3A07 (C)

¿Sobre qué característica geográfica a menudo se forman conductos atmosféricos capaces de propagar señales de microondas?

- A. Cordilleras
- B. Nubes estratocúmulos
- C. Grandes cuerpos de agua
- D. Nubes nimbos

~~

E3A08 (A)

Cuando un meteoro impacta la atmósfera de la Tierra, ¿en qué región de la ionosfera se forma una región ionizada lineal?

- A. La región E
- B. La región F1
- C. La región F2
- D. La región D

~~

E3A09 (C)

¿Cuál de los siguientes rangos de frecuencia es más adecuado para comunicaciones por dispersión meteorítica?

- A. 1.8 MHz - 1.9 MHz
- B. 10 MHz - 14 MHz
- C. 28 MHz - 148 MHz
- D. 220 MHz - 450 MHz

~~

E3A10 (D)

¿Qué determina la velocidad de las ondas electromagnéticas a través de un medio?

- A. Resistencia y reactancia
- B. Evanescencia
- C. Birrefringencia
- D. El índice de refracción

~~

E3A11 (B)

¿Cuál es un rango típico para la propagación de señales de microondas por conductos troposféricos?

- A. 10 millas a 50 millas
- B. 100 millas a 300 millas
- C. 1,200 millas
- D. 2,500 millas

~~

E3A12 (C)

¿Qué es lo más probable que resulte en propagación auroral?

- A. Lluvias de meteoros
- B. Condiciones geomagnéticas tranquilas
- C. Tormentas geomagnéticas severas
- D. Áreas de baja presión extremas en regiones polares

~~

E3A13 (A)

¿Cuál de estos modos de emisión es mejor para la propagación auroral?

- A. CW
- B. SSB
- C. FM
- D. RTTY

~~

E3A14 (B)

¿Qué son las ondas electromagnéticas polarizadas circularmente?

- A. Ondas con un campo eléctrico doblado en forma circular
- B. Ondas con campos eléctricos y magnéticos rotativos
- C. Ondas que circulan alrededor de la Tierra
- D. Ondas producidas por una antena de lazo

~~

E3B Propagación transecuatorial; propagación de larga distancia; ondas ordinarias y extraordinarias; salto por cordal; mecanismos de esporádico-E; propagación por onda de superficie

E3B01 (A)

¿Dónde es más probable que ocurra la propagación transecuatorial (TEP)?

- A. Entre puntos separados por 2,000 a 3,000 millas a lo largo de un trayecto perpendicular al ecuador geomagnético
- B. Entre puntos ubicados a 1,500 a 2,000 millas de distancia en el ecuador geomagnético
- C. Entre puntos ubicados en los antípodas uno del otro
- D. A través de la región donde el terminador cruza el ecuador geográfico

~~

E3B02 (C)

¿Cuál es el rango máximo aproximado para señales que utilizan la propagación transecuatorial?

- A. 1,000 millas
- B. 2,500 millas
- C. 5,000 millas
- D. 7,500 millas

~~

E3B03 (C)

¿A qué hora del día es más probable que ocurra la propagación transecuatorial?

- A. Por la mañana
- B. Al mediodía
- C. Por la tarde o al anoecer
- D. A altas horas de la noche

~~

E3B04 (B)

¿Qué son las ondas "extraordinarias" y "ordinarias"?

- A. Las ondas extraordinarias exhiben una propagación rara de salto largo, en comparación con las ondas ordinarias, que recorren distancias más cortas
- B. Ondas elípticamente polarizadas que se propagan de manera independiente y se crean en la ionosfera
- C. Ondas de trayectoria larga y de trayectoria corta
- D. Rayos refractados y ondas reflejadas

~~

E3B05 (D)

¿Cuál de las siguientes trayectorias es más probable que soporte la propagación de larga distancia en 160 metros?

- A. Una trayectoria completamente bajo la luz del sol
- B. Trayectorias en latitudes altas
- C. Una trayectoria directa de norte a sur
- D. Una trayectoria completamente en la oscuridad

~~

E3B06 (B)

¿En cuál de las siguientes bandas de radioaficionados es más frecuente la propagación por trayectoria larga?

- A. 160 metros y 80 metros
- B. 40 metros y 20 metros
- C. 10 metros y 6 metros
- D. 6 metros y 2 metros

~~

E3B07 (C)

¿Qué efecto tiene bajar el ángulo de elevación de una señal transmitida en la propagación ionosférica de salto en HF?

- A. La rotación de Faraday se vuelve más fuerte
- B. La MUF disminuye
- C. La distancia cubierta por cada salto aumenta
- D. La frecuencia crítica aumenta

~~

E3B08 (C)

¿Cómo cambia el rango máximo de propagación por onda de superficie cuando se aumenta la frecuencia de la señal?

- A. Se mantiene igual
- B. Aumenta
- C. Disminuye
- D. Alcanza un pico alrededor de 8 MHz

~~

E3B09 (A)

¿En qué época del año es más probable que ocurra la propagación esporádica-E?

- A. Alrededor de los solsticios, especialmente el solsticio de verano
- B. Alrededor de los solsticios, especialmente el solsticio de invierno
- C. Alrededor de los equinoccios, especialmente el equinoccio de primavera
- D. Alrededor de los equinoccios, especialmente el equinoccio de otoño

~~

E3B10 (A)

¿Cuál es el efecto de la propagación por salto por cordal?

- A. La señal experimenta menos pérdidas en comparación con la propagación de múltiples saltos, que utiliza la Tierra como reflector
- B. La MUF para la propagación por salto por cordal es mucho más baja que para la propagación normal por salto
- C. El ruido atmosférico se reduce en la dirección de la propagación por salto por cordal
- D. Las señales viajan más rápido a lo largo de cordales ionosféricos

~~

E3B11 (D)

¿A qué hora del día es más probable que ocurra la propagación esporádica-E?

- A. Entre la medianoche y el amanecer
- B. Entre la puesta del sol y la medianoche
- C. Entre la puesta del sol y el amanecer
- D. Entre el amanecer y el atardecer

~~

E3B12 (B)

¿Qué es la propagación por salto por cordal?

- A. Propagación lejos de la ruta de círculo máximo entre estaciones
- B. Refracciones ionosféricas sucesivas sin una reflexión intermedia desde el suelo
- C. Propagación a través del ecuador geomagnético
- D. Señales reflejadas de vuelta hacia la estación transmisora

~~

E3B13 (A)

¿Qué tipo de polarización es soportada por la propagación por onda de superficie?

- A. Vertical
- B. Horizontal
- C. Circular
- D. Elíptica

~~

E3C Predicción y reporte de la propagación: horizonte de radio; efectos de los fenómenos meteorológicos espaciales

E3C01 (D)

¿Cuál es la causa de los apagones de radio a corto plazo?

- A. Eyecciones de masa coronal
- B. Manchas solares en el ecuador solar
- C. Campo magnético interplanetario orientado hacia el norte
- D. Erupciones solares

~~

E3C02 (A)

¿Qué indica un aumento en el índice A o en el índice K?

- A. Aumento de la perturbación del campo geomagnético
- B. Disminución de la perturbación del campo geomagnético
- C. Niveles más altos de radiación UV solar
- D. Un aumento en la frecuencia crítica

~~

E3C03 (B)

¿Cuál de las siguientes rutas de señal es más probable que experimente altos niveles de absorción cuando el índice A o el índice K están elevados?

- A. Transecuatorial
- B. A través del óvalo auroral
- C. Esporádico-E
- D. NVIS (propagación de incidencia casi vertical)

~~

E3C04 (C)

¿Qué representa el valor de B_z ($B_{\text{sub } z}$)?

- A. Estabilidad del campo geomagnético
- B. Frecuencia crítica para transmisiones verticales
- C. Fuerza norte-sur del campo magnético interplanetario
- D. Duración de los ecos de larga demora

~~

E3C05 (A)

¿Qué orientación de B_z ($B_{\text{sub } z}$) aumenta la probabilidad de que las partículas cargadas del Sol causen condiciones perturbadas?

- A. Hacia el sur
- B. Hacia el norte
- C. Hacia el este
- D. Hacia el oeste

~~

E3C06 (A)

¿Cómo se compara el horizonte de radio en VHF/UHF con el horizonte geográfico?

- A. Está aproximadamente un 15 por ciento más lejos
- B. Está aproximadamente un 20 por ciento más cerca
- C. Está aproximadamente un 50 por ciento más lejos
- D. Son aproximadamente iguales

~~

E3C07 (D)

¿Cuál de las siguientes indica la mayor intensidad de una erupción solar?

- A. Clase A
- B. Clase Z
- C. Clase M
- D. Clase X

~~

E3C08 (D)

¿Cuál de los siguientes es el término meteorológico espacial para una tormenta geomagnética extrema?

- A. B9
- B. X5
- C. M9
- D. G5

~~

E3C09 (D)

¿Qué tipo de datos es reportado por las redes de reporte de propagación de radioaficionados?

- A. Flujo solar
- B. Intensidad del campo eléctrico
- C. Declinación magnética
- D. Señales de modos digitales y CW

~~

E3C10 (B)

¿Qué mide el parámetro solar 304A?

- A. La relación entre el flujo de rayos X y el flujo de radio, correlacionado con el número de manchas solares
- B. Emisiones UV a 304 angstroms, correlacionadas con el índice de flujo solar
- C. La velocidad del viento solar en un ángulo de 304 grados desde el ecuador solar, correlacionada con tormentas geomagnéticas
- D. La emisión solar a 304 GHz, correlacionada con los niveles de erupciones de rayos X

~~

E3C11 (C)

¿Qué modela el software VOACAP?

- A. Voltaje y impedancia de corriente alterna
- B. Propagación de radio VHF
- C. Propagación en HF
- D. Corriente alterna e impedancia

~~

E3C12 (B)

¿Cuál de los siguientes eventos se indica por un aumento repentino en el ruido de fondo de radio en gran parte del espectro de HF?

- A. Ha ocurrido una inversión térmica
- B. Ha ocurrido el impacto de una eyección de masa coronal o una erupción solar
- C. Es probable la propagación transecuatorial en 6 metros
- D. Es probable la propagación de trayectoria larga en las bandas superiores de HF

~~

SUBELEMENTO E4 - PRÁCTICAS DE RADIOAFICIONADOS [5 Preguntas de Examen - 5 Grupos]

E4A Equipos de prueba: instrumentos analógicos y digitales; analizadores de espectro; analizadores de antena; osciloscopios; mediciones de RF

E4A01 (A)

¿Cuál de los siguientes limita la frecuencia más alta de la señal que puede mostrarse con precisión en un osciloscopio digital?

- A. La tasa de muestreo del convertidor analógico a digital
- B. La frecuencia de referencia del convertidor analógico a digital
- C. El factor de calidad (Q) del circuito
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E4A02 (B)

¿Cuáles de los siguientes parámetros muestra un analizador de espectro en los ejes vertical y horizontal?

- A. Amplitud de la señal y tiempo
- B. Amplitud de la señal y frecuencia
- C. ROE (SWR) y frecuencia
- D. ROE (SWR) y tiempo

~~

E4A03 (B)

¿Cuál de los siguientes instrumentos de prueba se utiliza para mostrar señales espurias y/o productos de distorsión de intermodulación generados por un transmisor SSB?

- A. Resolutor diferencial
- B. Analizador de espectro
- C. Analizador lógico
- D. Analizador de redes

~~

E4A04 (A)

¿Cómo se realiza la compensación de una sonda de osciloscopio?

- A. Se muestra una onda cuadrada y se ajusta la sonda hasta que las porciones horizontales de la onda mostrada sean lo más planas posible
- B. Se muestra una onda sinusoidal de alta frecuencia y se ajusta la sonda para obtener la máxima amplitud
- C. Se muestra un patrón de frecuencia y se ajusta la sonda hasta que el tiempo de deflexión sea preciso
- D. Se muestra un estándar de voltaje DC y se ajusta la sonda hasta que el voltaje mostrado sea preciso

~~

E4A05 (D)

¿Cuál es el propósito de usar un prescalador con un contador de frecuencia?

- A. Amplificar señales de bajo nivel para una medición más precisa
- B. Multiplicar una señal de frecuencia más alta para que un contador de baja frecuencia pueda mostrar la frecuencia de operación
- C. Prevenir la oscilación en un circuito contador de baja frecuencia
- D. Reducir la frecuencia de la señal dentro del rango de operación del contador

~~

E4A06 (A)

¿Cuál es el efecto del aliasing en un osciloscopio digital al mostrar una forma de onda?

- A. Se muestra una versión falsa y entrecortada de baja frecuencia de la forma de onda
- B. El desplazamiento de la DC de la forma de onda será inexacto
- C. La calibración de la escala vertical ya no es válida
- D. Ocurre un exceso de enmascaramiento, lo que impide la visualización de la forma de onda

~~

E4A07 (B)

¿Cuál de las siguientes es una ventaja de usar un analizador de antena en comparación con un puente de ROE?

- A. Los analizadores de antena sintonizan automáticamente tu antena para la resonancia
- B. Los analizadores de antena calculan automáticamente la ROE y la impedancia
- C. Los analizadores de antena muestran una representación de la envolvente de modulación que varía con el tiempo
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E4A08 (D)

¿Cuál de los siguientes se utiliza para medir la ROE?

- A. Vatímetro direccional
- B. Analizador de redes vectorial
- C. Analizador de antenas
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E4A09 (A)

¿Cuál de las siguientes es una buena práctica al usar una sonda de osciloscopio?

- A. Minimizar la longitud de la conexión a tierra de la sonda
- B. Nunca usar una sonda de alta impedancia para medir un circuito de baja impedancia
- C. Nunca usar una sonda acoplada en DC para medir un circuito de AC
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E4A10 (D)

¿Qué modo de disparo es más efectivo cuando se usa un osciloscopio para medir el rizado en la salida de una fuente de alimentación lineal?

- A. Disparo único
- B. Borde
- C. Nivel
- D. Línea

~~

E4A11 (D)

¿Qué se puede medir con un analizador de antena?

- A. Factor de velocidad
- B. Longitud del cable
- C. Frecuencia de resonancia de un circuito sintonizado
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E4B Técnica de medición y limitaciones: precisión de los instrumentos y limitaciones de rendimiento; sondas; técnicas para minimizar errores; medición de Q; calibración de instrumentos; parámetros S; analizadores de redes vectoriales; señales de RF

E4B01 (B)

¿Cuál de los siguientes factores afecta más la precisión de un contador de frecuencia?

- A. Precisión del atenuador de entrada
- B. Precisión de la base de tiempo
- C. Precisión del divisor por décadas
- D. Coeficiente de temperatura de la lógica

~~

E4B02 (A)

¿Cuál es el significado de la sensibilidad del voltímetro expresada en ohmios por voltio?

- A. La lectura a escala completa del voltímetro multiplicada por su calificación de ohmios por voltio es la impedancia de entrada del voltímetro
- B. La lectura en voltios multiplicada por la calificación de ohmios por voltio determinará la potencia consumida por el dispositivo bajo prueba
- C. La lectura en ohmios dividida por la calificación de ohmios por voltio determinará el voltaje aplicado al circuito
- D. La lectura a escala completa en amperios dividida por la calificación de ohmios por voltio determinará el tamaño del derivador necesario

~~

E4B03 (C)

¿Qué parámetro S es equivalente a la ganancia directa?

- A. S11
- B. S12
- C. S21
- D. S22

~~

E4B04 (A)

¿Qué parámetro S representa la pérdida de retorno del puerto de entrada o coeficiente de reflexión (equivalente a la ROE)?

- A. S11
- B. S12
- C. S21
- D. S22

~~

E4B05 (B)

¿Qué tres cargas de prueba se utilizan para calibrar un analizador de redes vectoriales de RF?

- A. 50 ohmios, 75 ohmios, y 90 ohmios
- B. Cortocircuito, circuito abierto y 50 ohmios
- C. Cortocircuito, circuito abierto y circuito resonante
- D. 50 ohmios a través de $1/8$ de longitud de onda, $1/4$ de longitud de onda, y $1/2$ longitud de onda de cable coaxial

~~

E4B06 (D)

¿Cuánta potencia está siendo absorbida por la carga cuando un medidor de potencia direccional conectado entre un transmisor y una carga terminal registra 100 vatios de potencia directa y 25 vatios de potencia reflejada?

- A. 100 vatios
- B. 125 vatios
- C. 112.5 vatios
- D. 75 vatios

~~

E4B07 (A)

¿Qué representan los subíndices de los parámetros S?

- A. El puerto o los puertos en los que se realizan las mediciones
- B. El tiempo relativo entre mediciones
- C. La calidad relativa de los datos
- D. El orden de frecuencia de las mediciones

~~

E4B08 (C)

¿Cuál de los siguientes se puede utilizar para determinar el factor de calidad (Q) de un circuito sintonizado en serie?

- A. La relación entre la reactancia inductiva y la reactancia capacitiva
- B. El desplazamiento de frecuencia
- C. El ancho de banda de la respuesta en frecuencia del circuito
- D. La frecuencia de resonancia del circuito

~~

E4B09 (B)

¿Cuál de los siguientes puede ser medido por un analizador de redes vectoriales de dos puertos?

- A. Ruido de fase
- B. Respuesta en frecuencia del filtro
- C. Tiempo de subida del pulso
- D. Potencia directa

~~

E4B10 (B)

¿Cuál de los siguientes métodos mide la distorsión de intermodulación en un transmisor SSB?

- A. Modula el transmisor usando dos señales de RF con frecuencias no armónicamente relacionadas y observa la salida de RF con un analizador de espectro
- B. Modula el transmisor usando dos señales de AF con frecuencias no armónicamente relacionadas y observa la salida de RF con un analizador de espectro
- C. Modula el transmisor usando dos señales de AF con frecuencias armónicamente relacionadas y observa la salida de RF con un vatímetro de lectura de picos
- D. Modula el transmisor usando dos señales de RF con frecuencias armónicamente relacionadas y observa la salida de RF con un analizador lógico

~~

E4B11 (D)

¿Cuál de los siguientes puede ser medido con un analizador de redes vectoriales?

- A. Impedancia de entrada
- B. Impedancia de salida
- C. Coeficiente de reflexión
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E4C Rendimiento del receptor: ruido de fase, umbral de ruido, rechazo de imagen, señal mínima detectable (MDS), aumento de la relación señal-ruido y rango dinámico, figura de ruido, mezcla recíproca; selectividad; no linealidad en receptores SDR; uso de atenuadores en frecuencias bajas

E4C01 (D)

¿Cuál es un efecto del ruido de fase excesivo en el oscilador maestro de un receptor SDR?

- A. Limita la capacidad del receptor para recibir señales fuertes
- B. Puede afectar la calibración de frecuencia del receptor
- C. Disminuye el punto de intercepción de tercer orden del receptor
- D. Puede combinarse con señales fuertes en frecuencias cercanas para generar interferencia

~~

E4C02 (A)

¿Cuál de los siguientes circuitos de receptor puede ser efectivo para eliminar la interferencia de señales fuertes fuera de banda?

- A. Un filtro frontal o preselector
- B. Un filtro estrecho en la FI
- C. Un filtro de muesca
- D. Un detector de producto ajustado correctamente

~~

E4C03 (C)

¿Cuál es el término para la supresión en un receptor FM de una señal por otra señal más fuerte en la misma frecuencia?

- A. Desensibilización
- B. Interferencia por modulación cruzada
- C. Efecto de captura
- D. Discriminación de frecuencia

~~

E4C04 (D)

¿Qué es la figura de ruido de un receptor?

- A. La relación entre el ruido atmosférico y el ruido de fase
- B. La relación entre el ancho de banda de ruido en hercios y el ancho de banda teórico de una red resistiva
- C. La relación en dB entre el ruido generado en el receptor y el ruido atmosférico
- D. La relación en dB entre el ruido generado por el receptor y el ruido mínimo teórico

~~

E4C05 (B)

¿Qué representa un umbral de ruido del receptor de -174 dBm?

- A. El ruido del receptor está 6 dB por encima del mínimo teórico
- B. El ruido teórico en un ancho de banda de 1 Hz en la entrada de un receptor perfecto a temperatura ambiente
- C. La figura de ruido de un receptor con ancho de banda de 1 Hz
- D. El ruido del receptor está 3 dB por encima del mínimo teórico

~~

E4C06 (D)

¿Cuánto aumenta el umbral de ruido de un receptor al incrementar el ancho de banda de 50 Hz a 1,000 Hz?

- A. 3 dB
- B. 5 dB
- C. 10 dB
- D. 13 dB

~~

E4C07 (B)

¿Qué representa la MDS de un receptor?

- A. La sensibilidad de la pantalla del medidor
- B. La señal mínima discernible
- C. La especificación de distorsión de modulación
- D. El espectro máximo detectable

~~

E4C08 (D)

¿Cuándo se sobrecarga un receptor SDR?

- A. Cuando las señales de entrada superan la mitad de la tasa de muestreo máxima
- B. Cuando las señales de entrada superan la mitad del tamaño máximo del búfer de muestreo
- C. Cuando las señales de entrada superan el valor máximo de conteo del convertidor analógico a digital
- D. Cuando las señales de entrada superan el voltaje de referencia del convertidor analógico a digital

~~

E4C09 (C)

¿Cuál de las siguientes opciones es una buena razón para seleccionar una frecuencia intermedia (FI) alta para un receptor de comunicaciones HF o VHF superheterodino?

- A. Menos componentes en el receptor
- B. Menor deriva
- C. Facilita al circuito frontal eliminar las respuestas de imagen
- D. Mejora la figura de ruido del receptor

~~

E4C10 (C)

¿Cuál es una ventaja de tener una variedad de anchos de banda de receptor entre los que seleccionar?

- A. La figura de ruido del amplificador de RF se puede ajustar para que coincida con el tipo de modulación, aumentando así la sensibilidad del receptor
- B. El consumo de energía del receptor se puede reducir cuando no se requiere un ancho de banda más amplio
- C. El ancho de banda de recepción se puede ajustar para que coincida con el ancho de banda de modulación, maximizando la relación señal-ruido y minimizando la interferencia
- D. Se pueden recibir simultáneamente múltiples frecuencias si se desea

~~

E4C11 (D)

¿Por qué la atenuación de entrada reduce la sobrecarga del receptor en las bandas de HF de baja frecuencia con poco o ningún impacto en la relación señal-ruido?

- A. El atenuador tiene un filtro de paso bajo para aumentar la fuerza de las señales de baja frecuencia
- B. El atenuador tiene un filtro de ruido para suprimir la interferencia
- C. Las señales se atenúan por separado del ruido
- D. El ruido atmosférico generalmente es mayor que el ruido generado internamente incluso después de la atenuación

~~

E4C12 (C)

¿Cómo afecta un filtro de techo de banda estrecha al rendimiento del receptor?

- A. Mejora la sensibilidad al reducir el ruido de la etapa de entrada
- B. Mejora la inteligibilidad al usar circuitos de bajo Q para reducir el zumbido
- C. Mejora el rango dinámico de bloqueo al atenuar señales fuertes cerca de la frecuencia de recepción
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E4C13 (D)

¿Qué es la mezcla recíproca?

- A. Dos señales fuera de banda que se mezclan para generar una señal espuria dentro de la banda
- B. Señales en fase que se cancelan en un mezclador, lo que resulta en pérdida de sensibilidad del receptor
- C. Dos señales digitales que se combinan a partir de ranuras de tiempo alternas
- D. Ruido de fase del oscilador local que se mezcla con señales fuertes adyacentes para crear interferencia en señales deseadas

~~

E4C14 (C)

¿Cuál es el propósito del control de desplazamiento de FI del receptor?

- A. Permitir escuchar en una frecuencia diferente a la de transmisión
- B. Cambiar de frecuencia rápidamente
- C. Reducir la interferencia de estaciones que transmiten en frecuencias adyacentes
- D. Sintonizar estaciones ligeramente fuera de frecuencia sin cambiar la frecuencia de transmisión

~~

E4D Características de rendimiento del receptor: rango dinámico; interferencia por intermodulación y modulación cruzada; punto de intercepción de tercer orden; desensibilización; preselector; sensibilidad; margen de enlace

E4D01 (A)

¿Qué se entiende por el rango dinámico de bloqueo de un receptor?

- A. La diferencia en dB entre el umbral de ruido y el nivel de una señal entrante que causará una compresión de ganancia de 1 dB
- B. La diferencia mínima en dB entre los niveles de dos señales FM que hará que una señal bloquee a la otra
- C. La diferencia en dB entre el umbral de ruido y el punto de intercepción de tercer orden
- D. La diferencia mínima en dB entre dos señales que producen productos de intermodulación de tercer orden mayores que el umbral de ruido

~~

E4D02 (A)

¿Cuál de las siguientes describe problemas causados por un rango dinámico pobre en un receptor?

- A. Señales espurias causadas por modulación cruzada y desensibilización de señales adyacentes fuertes
- B. Inestabilidad del oscilador que requiere ajustes frecuentes y pérdida de la capacidad para recuperar la banda lateral opuesta
- C. Mala recepción de señales débiles causada por una inyección insuficiente del oscilador local
- D. Inestabilidad del oscilador y distorsión severa del audio en todas las señales recibidas, excepto las más fuertes

~~

E4D03 (B)

¿Qué crea la interferencia por intermodulación entre dos repetidores en proximidad cercana?

- A. Las señales de salida causan retroalimentación en el amplificador final de uno o ambos transmisores
- B. Las señales de salida se mezclan en el amplificador final de uno o ambos transmisores
- C. Las frecuencias de entrada están armónicamente relacionadas
- D. Las frecuencias de salida están armónicamente relacionadas

~~

E4D04 (B)

¿Cuál de las siguientes se utiliza para reducir o eliminar la interferencia por intermodulación en un repetidor causada por un transmisor cercano?

- A. Un filtro de paso de banda en la línea de alimentación entre el transmisor y el receptor
- B. Un circulator correctamente terminado en la salida del transmisor del repetidor
- C. Utilizar un amplificador final de Clase C
- D. Utilizar un amplificador final de Clase D

~~

E4D05 (A)

¿Qué frecuencias del transmisor crearían una señal de producto de intermodulación en un receptor sintonizado a 146.70 MHz cuando una estación cercana transmite en 146.52 MHz?

- A. 146.34 MHz y 146.61 MHz
- B. 146.88 MHz y 146.34 MHz
- C. 146.10 MHz y 147.30 MHz
- D. 146.30 MHz y 146.90 MHz

~~

E4D06 (C)

¿Cuál es el término para la reducción en la sensibilidad del receptor causada por una señal fuerte cerca de la frecuencia recibida?

- A. Mezcla recíproca
- B. Silenciamiento
- C. Desensibilización
- D. Interferencia por modulación cruzada

~~

E4D07 (A)

¿Cuál de las siguientes reduce la probabilidad de desensibilización del receptor?

- A. Insertar atenuación antes de la primera etapa de RF
- B. Elevar la frecuencia de FI del receptor
- C. Aumentar la ganancia del frontal del receptor
- D. Cambiar de AGC rápido a AGC lento

~~

E4D08 (C)

¿Qué causa la intermodulación en un circuito electrónico?

- A. Retroalimentación negativa
- B. Falta de neutralización
- C. Circuitos o dispositivos no lineales
- D. Retroalimentación positiva

~~

E4D09 (C)

¿Cuál es el propósito del preselector en un receptor de comunicaciones?

- A. Almacenar frecuencias que se usan con frecuencia
- B. Proporcionar atenuación de banda ancha antes de la primera etapa de RF para evitar la intermodulación
- C. Aumentar el rechazo de señales fuera de la banda que se está recibiendo
- D. Permitir la selección del dispositivo amplificador de RF óptimo

~~

E4D10 (C)

¿Qué significa un nivel de intercepción de tercer orden de 40 dBm con respecto al rendimiento del receptor?

- A. Las señales de menos de 40 dBm no generarán productos de intermodulación de tercer orden audibles
- B. El receptor puede tolerar señales hasta 40 dB por encima del umbral de ruido sin producir productos de intermodulación de tercer orden
- C. Un par de señales de entrada de 40 dBm generará teóricamente un producto de intermodulación de tercer orden que tendrá la misma amplitud de salida que cualquiera de las señales de entrada
- D. Un par de señales de entrada de 1 mW producirá un producto de intermodulación de tercer orden que es 40 dB más fuerte que la señal de entrada

~~

E4D11 (A)

¿Por qué son de particular interés los productos de intermodulación de orden impar creados dentro de un receptor en comparación con otros productos?

- A. Los productos de orden impar de dos señales en la banda que se recibe también es probable que estén dentro de la banda
- B. Los productos de orden impar son más propensos a sobrecargar los filtros de FI
- C. Los productos de orden impar son una indicación de un mal rechazo de imagen
- D. La intermodulación de orden impar produce tres productos por cada señal de entrada dentro de la banda de interés

~~

E4D12 (C)

¿Cuál es el margen de enlace en un sistema con un nivel de potencia de transmisión de 10 W (+40 dBm), una ganancia de antena del sistema de 10 dBi, una pérdida de cable de 3 dB, una pérdida de trayectoria de 136 dB, una señal mínima discernible del receptor de -103 dBm y una relación señal-ruido requerida de 6 dB?

- A. -8dB
- B. -14dB
- C. +8dB
- D. +14dB

~~

E4D13 (A)

¿Cuál es el nivel de señal recibida con una potencia de transmisión de 10 W (+40 dBm), una ganancia de antena de transmisión de 6 dBi, una ganancia de antena de recepción de 3 dBi y una pérdida de trayectoria de 100 dB?

- A. -51 dBm
- B. -54 dBm
- C. -57 dBm
- D. -60 dBm

~~

E4D14 (D)

¿Qué nivel de potencia representa una señal mínima discernible del receptor de -100 dBm?

- A. 100 microwatios
- B. 0.1 microwatios
- C. 0.001 microwatios
- D. 0.1 picowatios

~~

E4E Ruido e interferencia: interferencia de RF externa; ruido eléctrico y de computadoras; ruido en la línea; filtrado DSP y reducción de ruido; corriente de modo común; protectores contra sobretensiones; panel de tierra de punto único

E4E01 (A)

¿Qué problema puede ocurrir al usar un filtro de muesca automático (ANF) para eliminar portadoras interferentes mientras se reciben señales CW?

- A. Eliminación de la señal CW, así como de la portadora interferente
- B. Cualquier señal cercana que pase a través del sistema DSP sobrecargará la señal deseada
- C. Timbre excesivo
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E4E02 (D)

¿Cuál de los siguientes tipos de ruido a menudo puede reducirse mediante una reducción de ruido digital?

- A. Ruido blanco de banda ancha
- B. Ruido de encendido
- C. Ruido de la línea eléctrica
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E4E03 (B)

¿Cuál de los siguientes tipos de ruido se elimina con un supresor de ruido?

- A. Ruido blanco de banda ancha
- B. Ruido de impulsos
- C. Zumbido y vibración
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E4E04 (D)

¿Cómo se puede suprimir el ruido conducido desde el sistema de carga de la batería de un automóvil?

- A. Instalando condensadores de filtro en serie con los cables del alternador
- B. Instalando un resistor de supresión de ruido y un condensador de bloqueo en la batería
- C. Instalando un filtro de paso alto en serie con el cable de alimentación de la radio y un filtro de paso bajo en paralelo con la línea de alimentación de la antena
- D. Instalando núcleos de ferrita en los cables del sistema de carga

~~

E4E05 (B)

¿Qué se utiliza para suprimir la interferencia de radiofrecuencia de un motor de CA impulsado por línea?

- A. Un filtro de paso alto en serie con los cables de alimentación del motor
- B. Un filtro de línea de CA de fuerza bruta en serie con los cables de alimentación del motor
- C. Un condensador de derivación en serie con el devanado de campo del motor
- D. Un estrangulador de derivación en paralelo con el devanado de campo del motor

~~

E4E06 (C)

¿Qué tipo de interferencia eléctrica puede ser causada por el equipo de red de computadoras?

- A. Un fuerte zumbido de CA en la salida de audio del receptor de tu estación
- B. Un ruido de clic en intervalos de unos pocos segundos
- C. La aparición de señales moduladas o no moduladas inestables en frecuencias específicas
- D. Un ruido tipo zumbido que se activa y desactiva continuamente

~~

E4E07 (B)

¿Cuál de las siguientes puede causar que los cables blindados irradien o reciban interferencia?

- A. Conexiones de tierra de baja inductancia en ambos extremos del blindaje
- B. Corrientes de modo común en el blindaje y los conductores
- C. Uso de material de blindaje trenzado
- D. Conectar todas las conexiones a tierra a un punto común, lo que resulta en corrientes de modo diferencial en el blindaje

~~

E4E08 (B)

¿Qué corriente fluye de manera igual en todos los conductores de un cable multiconductor sin blindaje?

- A. Corriente de modo diferencial
- B. Corriente de modo común
- C. Solo corriente reactiva
- D. Solo corriente acoplada magnéticamente

~~

E4E09 (C)

¿Qué efecto indeseable puede ocurrir al usar un supresor de ruido?

- A. El audio recibido en el rango de voz podría tener un efecto de eco
- B. El ancho de banda de frecuencia de la señal recibida podría comprimirse
- C. Las señales fuertes pueden distorsionarse y parecer causar emisiones espurias
- D. Las señales FM ya no pueden ser demoduladas

~~

E4E10 (D)

¿Cuál de los siguientes puede crear una interferencia de línea de CA intermitente y ruidosa o zumbante?

- A. Contactos de arco en un dispositivo controlado por termostato
- B. Un timbre o transformador de timbre defectuoso dentro de una residencia cercana
- C. Una pantalla publicitaria iluminada que funcione mal
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E4E11 (B)

¿Cuál podría ser la causa de que las señales locales de la banda de AM se combinen para generar señales espurias en las bandas de MF o HF?

- A. Una o más de las estaciones de transmisión están transmitiendo una señal sobremodulada
- B. Conexiones metálicas corroídas cercanas están mezclando y reradiando las señales de transmisión
- C. Estás recibiendo señales de onda de cielo de una estación distante
- D. La etapa amplificadora de FI del receptor de tu estación está sobrecargada

~~

E4E12 (A)

¿Qué causa la interferencia recibida como una serie de portadoras a intervalos regulares a lo largo de un amplio rango de frecuencias?

- A. Fuentes de alimentación conmutadas
- B. Transmisores de radar
- C. Transmisores de cámaras de seguridad inalámbricas
- D. Vallas eléctricas

~~

E4E13 (C)

¿Dónde debe instalarse un protector contra sobretensiones de CA de la estación?

- A. En el panel de servicio de CA
- B. En un tomacorriente de CA
- C. En el panel de tierra de punto único
- D. En una varilla de tierra fuera de la estación

~~

E4E14 (D)

¿Cuál es el propósito de un panel de tierra de punto único?

- A. Cortar la alimentación de CA en caso de un cortocircuito
- B. Prevenir transitorios de modo común en sistemas de múltiples cables
- C. Eliminar espacios de aire entre circuitos protegidos y no protegidos
- D. Asegurar que todos los protectores contra rayos se activen al mismo tiempo

~~

SUBELEMENTO E5 - PRINCIPIOS ELÉCTRICOS [4 Preguntas de Examen - 4 Grupos]

E5A Resonancia y Q: características de los circuitos resonantes; resonancia en serie y en paralelo; definiciones y efectos del Q; ancho de banda a media potencia

E5A01 (A)

¿Qué puede causar que el voltaje a través de las reactancias en un circuito RLC en serie sea mayor que el voltaje aplicado a todo el circuito?

- A. Resonancia
- B. Capacitancia
- C. Factor de calidad bajo (Q)
- D. Resistencia

~~

E5A02 (C)

¿Cuál es la frecuencia de resonancia de un circuito RLC si R es 22 ohmios, L es 50 microhenrios y C es 40 picofaradios?

- A. 44.72 MHz
- B. 22.36 MHz
- C. 3.56 MHz
- D. 1.78 MHz

~~

E5A03 (D)

¿Cuál es la magnitud de la impedancia de un circuito RLC en serie en resonancia?

- A. Alta, en comparación con la resistencia del circuito
- B. Aproximadamente igual a la reactancia capacitiva
- C. Aproximadamente igual a la reactancia inductiva
- D. Aproximadamente igual a la resistencia del circuito

~~

E5A04 (A)

¿Cuál es la magnitud de la impedancia de un circuito RLC en paralelo en resonancia?

- A. Aproximadamente igual a la resistencia del circuito
- B. Aproximadamente igual a la reactancia inductiva
- C. Baja en comparación con la resistencia del circuito
- D. Alta en comparación con la resistencia del circuito

~~

E5A05 (A)

¿Cuál es el resultado de aumentar el Q de un circuito de adaptación de impedancia?

- A. El ancho de banda de adaptación disminuye
- B. El ancho de banda de adaptación aumenta
- C. Aumentan las pérdidas
- D. Aumentan los armónicos

~~

E5A06 (B)

¿Cuál es la magnitud de la corriente circulante dentro de los componentes de un circuito LC en paralelo en resonancia?

- A. Está en un mínimo
- B. Está en un máximo
- C. Es igual a 1 dividido por 2π , por la raíz cuadrada de (inductancia L multiplicada por capacitancia C)
- D. Es igual a 2π , por la raíz cuadrada de (inductancia L multiplicada por capacitancia C)

~~

E5A07 (A)

¿Cuál es la magnitud de la corriente en la entrada de un circuito RLC en paralelo en resonancia?

- A. Mínima
- B. Máxima
- C. R/L
- D. L/R

~~

E5A08 (C)

¿Cuál es la relación de fase entre la corriente a través de y el voltaje a través de un circuito resonante en serie en resonancia?

- A. El voltaje adelanta a la corriente en 90 grados
- B. La corriente adelanta al voltaje en 90 grados
- C. El voltaje y la corriente están en fase
- D. El voltaje y la corriente están desfasados 180 grados

~~

E5A09 (C)

¿Cómo se calcula el Q de un circuito resonante en paralelo RLC?

- A. Reactancia de la inductancia o capacitancia dividida por la resistencia
- B. Reactancia de la inductancia o capacitancia multiplicada por la resistencia
- C. Resistencia dividida por la reactancia de la inductancia o capacitancia
- D. Reactancia de la inductancia multiplicada por la reactancia de la capacitancia

~~

E5A10 (A)

¿Cuál es la frecuencia de resonancia de un circuito RLC si R es 33 ohmios, L es 50 microhenrios y C es 10 picofaradios?

- A. 7.12 MHz
- B. 23.5 kHz
- C. 7.12 kHz
- D. 23.5 MHz

~~

E5A11 (C)

¿Cuál es el ancho de banda a media potencia de un circuito resonante que tiene una frecuencia de resonancia de 7.1 MHz y un Q de 150?

- A. 157.8 Hz
- B. 315.6 Hz
- C. 47.3 kHz
- D. 23.67 kHz

~~

E5A12 (C)

¿Cuál es el ancho de banda a media potencia de un circuito resonante que tiene una frecuencia de resonancia de 3.7 MHz y un Q de 118?

- A. 436.6 kHz
- B. 218.3 kHz
- C. 31.4 kHz
- D. 15.7 kHz

~~

E5A13 (C)

¿Qué efecto tiene aumentar el Q en un circuito resonante en serie?

- A. Se necesitan menos componentes para el mismo rendimiento
- B. Se minimizan los efectos parasitarios
- C. Aumentan los voltajes internos
- D. El desfase puede volverse incontrolable

~~

E5B Constantes de tiempo y relaciones de fase: constantes de tiempo RL y RC; ángulo de fase en circuitos y componentes reactivos; admitancia y susceptancia**E5B01 (B)**

¿Cuál es el término para el tiempo requerido para que el capacitor en un circuito RC se cargue al 63.2% del voltaje aplicado o se descargue al 36.8% de su voltaje inicial?

- A. Una tasa exponencial de uno
- B. Una constante de tiempo
- C. Un período exponencial
- D. Un factor de tiempo de uno

~~

E5B02 (D)

¿Qué letra se utiliza comúnmente para representar la susceptancia?

- A. G
- B. X
- C. Y
- D. B

~~

E5B03 (B)

¿Cómo se convierte la impedancia en forma polar a una admitancia equivalente?

- A. Tomando el recíproco del ángulo y cambiando el signo de la magnitud
- B. Tomando el recíproco de la magnitud y cambiando el signo del ángulo
- C. Tomando la raíz cuadrada de la magnitud y sumando 180 grados al ángulo
- D. Elevando al cuadrado la magnitud y restando 90 grados al ángulo

~~

E5B04 (D)

¿Cuál es la constante de tiempo de un circuito con dos condensadores de 220 microfaradios y dos resistencias de 1 megaohmio, todos en paralelo?

- A. 55 segundos
- B. 110 segundos
- C. 440 segundos
- D. 220 segundos

~~

E5B05 (D)

¿Cuál es el efecto sobre la magnitud de la reactancia pura cuando se convierte en susceptancia?

- A. No cambia
- B. El signo se invierte
- C. Se desplaza 90 grados
- D. Se reemplaza por su recíproco

~~

E5B06 (C)

¿Qué es la susceptancia?

- A. La impedancia magnética de un circuito
- B. La relación entre el campo magnético y el campo eléctrico
- C. La parte imaginaria de la admitancia
- D. Una medida de la eficiencia de un transformador

~~

E5B07 (C)

¿Cuál es el ángulo de fase entre el voltaje y la corriente a través de un circuito RLC en serie si X_C es 500 ohmios, R es 1 kilohmio y X_L es 250 ohmios?

- A. 68.2 grados con el voltaje adelantando a la corriente
- B. 14.0 grados con el voltaje adelantando a la corriente
- C. 14.0 grados con el voltaje retrasado respecto a la corriente
- D. 68.2 grados con el voltaje retrasado respecto a la corriente

~~

E5B08 (A)

¿Cuál es el ángulo de fase entre el voltaje y la corriente a través de un circuito RLC en serie si X_C es 300 ohmios, R es 100 ohmios y X_L es 100 ohmios?

- A. 63 grados con el voltaje retrasado respecto a la corriente
- B. 63 grados con el voltaje adelantando a la corriente
- C. 27 grados con el voltaje adelantando a la corriente
- D. 27 grados con el voltaje retrasado respecto a la corriente

~~

E5B09 (D)

¿Cuál es la relación entre la corriente de CA a través de un condensador y el voltaje a través de un condensador?

- A. El voltaje y la corriente están en fase
- B. El voltaje y la corriente están desfasados 180 grados
- C. El voltaje adelanta a la corriente en 90 grados
- D. La corriente adelanta al voltaje en 90 grados

~~

E5B10 (A)

¿Cuál es la relación entre la corriente de CA a través de un inductor y el voltaje a través de un inductor?

- A. El voltaje adelanta a la corriente en 90 grados
- B. La corriente adelanta al voltaje en 90 grados
- C. El voltaje y la corriente están desfasados 180 grados
- D. El voltaje y la corriente están en fase

~~

E5B11 (B)

¿Cuál es el ángulo de fase entre el voltaje y la corriente a través de un circuito RLC en serie si X_C es 25 ohmios, R es 100 ohmios y X_L es 75 ohmios?

- A. 27 grados con el voltaje retrasado respecto a la corriente
- B. 27 grados con el voltaje adelantando a la corriente
- C. 63 grados con el voltaje retrasado respecto a la corriente
- D. 63 grados con el voltaje adelantando a la corriente

~~

E5B12 (A)

¿Qué es la admitancia?

- A. El inverso de la impedancia
- B. El término para la ganancia de un transistor de efecto de campo
- C. El inverso de la reactancia
- D. El término para la impedancia en estado de conducción de un transistor de efecto de campo

~~

E5C Sistemas de coordenadas y fasores en electrónica: coordenadas rectangulares; coordenadas polares; fasores; ejes logarítmicos**E5C01 (A)**

¿Cuál de las siguientes opciones representa una reactancia capacitiva pura de 100 ohmios en notación rectangular?

- A. $0 - j100$
- B. $0 + j100$
- C. $100 - j0$
- D. $100 + j0$

~~

E5C02 (C)

¿Cómo se describen las impedancias en coordenadas polares?

- A. Por los valores de X y R
- B. Por las partes real e imaginaria
- C. Por magnitud y ángulo de fase
- D. Por los valores de Y y G

~~

E5C03 (C)

¿Cuál de las siguientes opciones representa una reactancia inductiva pura en coordenadas polares?

- A. Un ángulo de fase positivo de 45 grados
- B. Un ángulo de fase negativo de 45 grados
- C. Un ángulo de fase positivo de 90 grados
- D. Un ángulo de fase negativo de 90 grados

~~

E5C04 (D)

¿Qué tipo de escala en el eje Y se utiliza más comúnmente en gráficos de respuesta en frecuencia de circuitos?

- A. Lineal
- B. De dispersión
- C. Aleatoria
- D. Logarítmica

~~

E5C05 (C)

¿Qué tipo de diagrama se utiliza para mostrar la relación de fase entre impedancias en una frecuencia dada?

- A. Diagrama de Venn
- B. Diagrama de campo cercano
- C. Diagrama de fasores
- D. Diagrama de campo lejano

~~

E5C06 (B)

¿Qué representa la impedancia $50 - j25$ ohmios?

- A. 50 ohmios de resistencia en serie con 25 ohmios de reactancia inductiva
- B. 50 ohmios de resistencia en serie con 25 ohmios de reactancia capacitiva
- C. 25 ohmios de resistencia en serie con 50 ohmios de reactancia inductiva
- D. 25 ohmios de resistencia en serie con 50 ohmios de reactancia capacitiva

~~

E5C07 (D)

¿Dónde se grafica la impedancia de una resistencia pura en coordenadas rectangulares?

- A. En el eje vertical
- B. En una línea a través del origen, inclinada a 45 grados
- C. En una línea horizontal, desplazada verticalmente por encima del eje horizontal
- D. En el eje horizontal

~~

E5C08 (D)

¿Qué sistema de coordenadas se utiliza a menudo para mostrar el ángulo de fase de un circuito que contiene resistencia, reactancia inductiva y/o reactancia capacitiva?

- A. Cuadrícula de Maidenhead
- B. Cuadrícula de Faraday
- C. Coordenadas elípticas
- D. Coordenadas polares

~~

E5C09 (A)

Al usar coordenadas rectangulares para graficar la impedancia de un circuito, ¿qué representan los ejes?

- A. El eje X representa el componente resistivo y el eje Y representa el componente reactivo
- B. El eje X representa el componente reactivo y el eje Y representa el componente resistivo
- C. El eje X representa el ángulo de fase y el eje Y representa la magnitud
- D. El eje X representa la magnitud y el eje Y representa el ángulo de fase

~~

E5C10 (B)

¿Qué punto en la Figura E5-1 representa mejor la impedancia de un circuito en serie compuesto por una resistencia de 400 ohmios y un condensador de 38 picofaradios a 14 MHz?

- A. Punto 2
- B. Punto 4
- C. Punto 5
- D. Punto 6

~~

E5C11 (B)

¿Qué punto en la Figura E5-1 representa mejor la impedancia de un circuito en serie compuesto por una resistencia de 300 ohmios y un inductor de 18 microhenrios a 3.505 MHz?

- A. Punto 1
- B. Punto 3
- C. Punto 7
- D. Punto 8

~~

E5C12 (A)

¿Qué punto en la Figura E5-1 representa mejor la impedancia de un circuito en serie compuesto por una resistencia de 300 ohmios y un condensador de 19 picofaradios a 21.200 MHz?

- A. Punto 1
- B. Punto 3
- C. Punto 7
- D. Punto 8

~~

ESD Efectos de RF en componentes y circuitos: efecto pelicular; potencia real y reactiva; longitud eléctrica de conductores

ESD01 (A)

¿Cuál es el resultado del efecto pelicular en un conductor?

- A. La resistencia aumenta a medida que la frecuencia aumenta porque la corriente de RF fluye más cerca de la superficie
- B. La resistencia disminuye a medida que la frecuencia aumenta porque la movilidad de los electrones aumenta
- C. La resistencia aumenta a medida que la temperatura aumenta debido al cambio en el coeficiente térmico
- D. La resistencia disminuye a medida que la temperatura aumenta debido al cambio en el coeficiente térmico

~~

ESD02 (B)

¿Por qué es importante mantener las longitudes de los conductores cortas para los componentes utilizados en circuitos de VHF y frecuencias superiores?

- A. Para aumentar la constante de tiempo térmica
- B. Para minimizar la reactancia inductiva
- C. Para mantener la vida útil del componente
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

ESD03 (C)

¿Cuál es la relación de fase entre la corriente y el voltaje para la potencia reactiva?

- A. Están desfasados
- B. Están en fase
- C. Están desfasados 90 grados
- D. Están desfasados 45 grados

~~

ESD04 (B)

¿Por qué se utilizan conexiones cortas en frecuencias de microondas?

- A. Para aumentar la resistencia de neutralización
- B. Para reducir el desfase a lo largo de la conexión
- C. Para aumentar la capacitancia de compensación
- D. Para reducir el factor de ruido

~~

ESD05 (C)

¿Qué característica parasitaria hace que los condensadores electrolíticos sean inadecuados para su uso en RF?

- A. Efecto pelicular
- B. Capacitancia en paralelo
- C. Inductancia
- D. Fuga dieléctrica

~~

E5D06 (D)

¿Qué característica parasitaria crea la auto-resonancia de un inductor?

- A. Efecto pelicular
- B. Pérdida dieléctrica
- C. Acoplamiento
- D. Capacitancia entre espiras

~~

E5D07 (B)

¿Qué se combina para crear la auto-resonancia de un componente?

- A. La resistencia y la reactancia del componente
- B. La reactancia nominal y parasitaria del componente
- C. La inductancia y la capacitancia del componente
- D. La longitud eléctrica y la impedancia del componente

~~

E5D08 (D)

¿Cuál es la principal causa de pérdida en los condensadores de película a frecuencias de RF?

- A. Inductancia
- B. Pérdida dieléctrica
- C. Auto-descarga
- D. Efecto pelicular

~~

E5D09 (B)

¿Qué sucede con la potencia reactiva en inductores y condensadores ideales?

- A. Se disipa como calor en el circuito
- B. La energía se almacena en campos magnéticos o eléctricos, pero la potencia no se disipa
- C. Se cancela por las fuerzas de Coulomb en el condensador y el inductor
- D. Se disipa en la formación de campos inductivos y capacitivos

~~

E5D10 (D)

A medida que aumenta el diámetro de un conductor, ¿cuál es el efecto en su longitud eléctrica?

- A. El grosor no tiene efecto en la longitud eléctrica
- B. Varía aleatoriamente
- C. Disminuye
- D. Aumenta

~~

E5D11 (B)

¿Cuánta potencia real se consume en un circuito que consiste en una resistencia de 100 ohmios en serie con una reactancia inductiva de 100 ohmios, que consume 1 amperio?

- A. 70.7 vatios
- B. 100 vatios
- C. 141.4 vatios
- D. 200 vatios

~~

E5D12 (D)

¿Qué es la potencia reactiva?

- A. Potencia consumida en el factor Q del circuito
- B. Potencia consumida por la resistencia del cable de un inductor
- C. La potencia consumida en inductores y condensadores
- D. Potencia sin trabajo, no productiva

~~

SUBELEMENTO E6 - COMPONENTES DE CIRCUITO [6 Preguntas de Examen - 6 Grupos]**E6A Materiales y dispositivos semiconductores: materiales semiconductores; transistores de unión bipolar; operación y tipos de transistores de efecto de campo****E6A01 (C)**

¿En qué aplicación se utiliza el arseniuro de galio como material semiconductor?

- A. En circuitos rectificadores de alta corriente
- B. En circuitos de audio de alta potencia
- C. En circuitos de microondas
- D. En circuitos de RF de muy baja frecuencia

~~

E6A02 (A)

¿Cuál de los siguientes materiales semiconductores contiene un exceso de electrones libres?

- A. Tipo N
- B. Tipo P
- C. Bipolar
- D. Puerta aislada

~~

E6A03 (C)

¿Por qué un diodo de unión PN no conduce corriente cuando está polarizado en reversa?

- A. Solo el material semiconductor de tipo P puede conducir corriente
- B. Solo el material semiconductor de tipo N puede conducir corriente
- C. Los huecos en el material de tipo P y los electrones en el material de tipo N son separados por la tensión aplicada, ensanchando la región de agotamiento
- D. Los huecos en el material de tipo P se combinan con los electrones en el material de tipo N, convirtiendo todo el diodo en un aislante

~~

E6A04 (C)

¿Cuál es el nombre que se le da a un átomo de impureza que añade huecos a la estructura cristalina de un semiconductor?

- A. Impureza aislante
- B. Impureza de tipo N
- C. Impureza aceptora
- D. Impureza donante

~~

E6A05 (C)

¿Cómo se compara la impedancia de entrada de CC en la puerta de un transistor de efecto de campo (FET) con la de un transistor bipolar?

- A. Ambos tienen baja impedancia
- B. Un FET tiene menor impedancia de entrada
- C. Un FET tiene mayor impedancia de entrada
- D. Ambos tienen alta impedancia

~~

E6A06 (B)

¿Qué es el beta de un transistor de unión bipolar?

- A. La frecuencia a la que la ganancia de corriente se reduce a 0.707
- B. El cambio en la corriente del colector con respecto al cambio en la corriente de base
- C. El voltaje de ruptura de la unión base-colector
- D. La velocidad de conmutación

~~

E6A07 (D)

¿Cuál de las siguientes indica que un transistor de unión NPN de silicio está polarizado?

- A. Resistencia base-emisor de aproximadamente 6 ohmios a 7 ohmios
- B. Resistencia base-emisor de aproximadamente 0.6 ohmios a 0.7 ohmios
- C. Voltaje base-emisor de aproximadamente 6 voltios a 7 voltios
- D. Voltaje base-emisor de aproximadamente 0.6 voltios a 0.7 voltios

~~

E6A08 (D)

¿Cuál es el término para la frecuencia a la que la ganancia de corriente de base conectada a tierra de un transistor de unión bipolar ha disminuido a 0.7 de la ganancia obtenible a 1 kHz?

- A. Frecuencia de esquina
- B. Frecuencia de rechazo alfa
- C. Frecuencia de corte beta
- D. Frecuencia de corte alfa

~~

E6A09 (A)

¿Qué es un transistor de efecto de campo (FET) en modo de agotamiento?

- A. Un FET que muestra un flujo de corriente entre la fuente y el drenaje cuando no se aplica voltaje de puerta
- B. Un FET que no tiene flujo de corriente entre la fuente y el drenaje cuando no se aplica voltaje de puerta
- C. Un FET que muestra una movilidad de electrones muy alta debido a la falta de huecos en el material de tipo N
- D. Un FET para el cual los huecos son los portadores mayoritarios

~~

E6A10 (B)

En la Figura E6-1, ¿cuál es el símbolo esquemático de un MOSFET de doble puerta de canal N?

- A. 2
- B. 4
- C. 5
- D. 6

~~

E6A11 (A)

En la Figura E6-1, ¿cuál es el símbolo esquemático de un FET de unión de canal P?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 6

~~

E6A12 (D)

¿Cuál es el propósito de conectar diodos Zener entre la puerta de un MOSFET y su fuente o drenaje?

- A. Proporcionar una referencia de voltaje para la cantidad correcta de voltaje de polarización inversa en la puerta
- B. Proteger el sustrato de voltajes excesivos
- C. Mantener el voltaje de la puerta dentro de las especificaciones y evitar que el dispositivo se sobrecaliente
- D. Proteger la puerta de daños por estática

~~

E6B Diodos**E6B01 (B)**

¿Cuál es la característica más útil de un diodo Zener?

- A. Una caída de corriente constante bajo condiciones de voltaje variable
- B. Una caída de voltaje constante bajo condiciones de corriente variable
- C. Una región de resistencia negativa
- D. Una capacitancia interna que varía con el voltaje aplicado

~~

E6B02 (D)

¿Qué característica de un diodo Schottky lo hace una mejor opción que un diodo de unión de silicio para su uso como rectificador de fuente de alimentación?

- A. Una ruptura de voltaje inverso mucho más alta
- B. Un voltaje de avalancha inversa más constante
- C. Mayor tiempo de retención de portadores
- D. Menor caída de voltaje directo

~~

E6B03 (B)

¿Qué propiedad del material semiconductor de un LED determina su caída de voltaje directo?

- A. Resistencia intrínseca
- B. Banda prohibida (band gap)
- C. Capacitancia de la unión
- D. Profundidad de la unión

~~

E6B04 (A)

¿Qué tipo de dispositivo semiconductor está diseñado para ser utilizado como un capacitor controlado por voltaje?

- A. Diodo varactor
- B. Diodo túnel
- C. Rectificador controlado de silicio
- D. Diodo Zener

~~

E6B05 (D)

¿Qué característica de un diodo PIN lo hace útil como un interruptor de RF?

- A. Voltaje de ruptura inverso extremadamente alto
- B. Capacidad para disipar grandes cantidades de energía
- C. La polarización inversa controla su caída de voltaje directo
- D. Baja capacitancia de la unión

~~

E6B06 (D)

¿Cuál de las siguientes es un uso común de un diodo Schottky?

- A. En circuitos osciladores como el elemento de resistencia negativa
- B. Como una capacitancia variable en un circuito de control automático de frecuencia
- C. En fuentes de alimentación como referencia de voltaje constante
- D. Como mezclador o detector VHF/UHF

~~

E6B07 (B)

¿Qué causa que un diodo de unión falle debido a una corriente excesiva?

- A. Voltaje inverso excesivo
- B. Temperatura excesiva de la unión
- C. Voltaje directo insuficiente
- D. Depleción de portadores de carga

~~

E6B08 (A)

¿Cuál de los siguientes es un diodo de barrera Schottky?

- A. Unión metal-semiconductor
- B. Rectificador electrolítico
- C. Unión PIN
- D. Diodo de emisión termoiónica

~~

E6B09 (C)

¿Cuál es un uso común para los diodos de contacto puntual?

- A. Como fuente de corriente constante
- B. Como fuente de voltaje constante
- C. Como detector de RF
- D. Como rectificador de alto voltaje

~~

E6B10 (B)

En la Figura E6-2, ¿cuál es el símbolo esquemático de un diodo Schottky?

- A. 1
- B. 6
- C. 2
- D. 3

~~

E6B11 (A)

¿Qué se utiliza para controlar la atenuación de señales de RF por un diodo PIN?

- A. Corriente de polarización directa de CC
- B. Un voltaje de referencia RF variable
- C. Voltaje inverso mayor que la señal RF
- D. Capacitancia de un capacitor de acoplamiento RF

~~

E6C Circuitos integrados digitales: familias de circuitos integrados digitales; compuertas; dispositivos lógicos programables**E6C01 (A)**

¿Cuál es la función de la histéresis en un comparador?

- A. Prevenir que el ruido de entrada cause señales de salida inestables
- B. Permitir que el comparador se use con señales de entrada de CA
- C. Hacer que la salida cambie de estado continuamente
- D. Aumentar la sensibilidad

~~

E6C02 (B)

¿Qué ocurre cuando el nivel de la señal de entrada de un comparador cruza el voltaje umbral?

- A. La entrada del IC puede dañarse
- B. El comparador cambia el estado de su salida
- C. El nivel de referencia aparece en la salida
- D. El lazo de retroalimentación se vuelve inestable

~~

E6C03 (A)

¿Qué es la lógica de tres estados (tri-state logic)?

- A. Dispositivos lógicos con estados de salida 0, 1 y alta impedancia
- B. Dispositivos lógicos que utilizan matemáticas ternarias
- C. Lógica con tres impedancias de salida que pueden seleccionarse para ajustarse mejor a la impedancia de carga
- D. Un contador con ocho estados

~~

E6C04 (C)

¿Cuál de las siguientes es una ventaja de la lógica BiCMOS?

- A. Su simplicidad resulta en dispositivos mucho más baratos que el CMOS estándar
- B. Es inmune al daño electrostático
- C. Tiene la alta impedancia de entrada del CMOS y la baja impedancia de salida de los transistores bipolares
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E6C05 (D)

¿Cuál de las siguientes familias de lógica digital tiene el menor consumo de energía?

- A. TTL Schottky
- B. ECL
- C. NMOS
- D. CMOS

~~

E6C06 (C)

¿Por qué los circuitos integrados digitales CMOS tienen alta inmunidad al ruido en la señal de entrada o en la fuente de alimentación?

- A. Se incorpora una gran capacitancia de desacoplo
- B. El umbral de conmutación de entrada es aproximadamente el doble del voltaje de la fuente de alimentación
- C. El umbral de conmutación de entrada es aproximadamente la mitad del voltaje de la fuente de alimentación
- D. El ancho de banda es muy limitado

~~

E6C07 (B)

¿Qué describe mejor una resistencia pull-up o pull-down?

- A. Una resistencia en un circuito de claveo utilizada para reducir clics de tecla
- B. Una resistencia conectada a la fuente de alimentación positiva o negativa utilizada para establecer un voltaje cuando una entrada o salida es un circuito abierto
- C. Una resistencia que asegura que la frecuencia de un oscilador no se desvíe
- D. Una resistencia conectada a la salida de un amplificador operacional que evita que las señales excedan el voltaje de la fuente de alimentación

~~

E6C08 (B)

En la Figura E6-3, ¿cuál es el símbolo esquemático de una compuerta NAND?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

~~

E6C09 (B)

¿Qué se utiliza para diseñar la configuración de una matriz de compuertas programable en campo (FPGA)?

- A. Mapas de Karnaugh
- B. Lenguaje de descripción de hardware (HDL)
- C. Un autoenrutador
- D. Lenguaje de máquina y ensamblador

~~

E6C10 (D)

En la Figura E6-3, ¿cuál es el símbolo esquemático de una compuerta NOR?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

~~

E6C11 (C)

En la Figura E6-3, ¿cuál es el símbolo esquemático de la operación NOT (inversión)?

- A. 2
- B. 4
- C. 5
- D. 6

~~

E6D Inductores y piezoelectricidad: permeabilidad, material del núcleo y configuración; transformadores; dispositivos piezoeléctricos**E6D01 (C)**

¿Qué es la piezoelectricidad?

- A. La capacidad de los materiales para generar ondas electromagnéticas de cierta frecuencia cuando se aplica un voltaje
- B. Una característica de los materiales que tienen un índice de refracción que depende de la polarización de la onda electromagnética que pasa a través de él
- C. Una característica de los materiales que generan un voltaje cuando se someten a estrés y que se flexionan cuando se les aplica un voltaje
- D. La capacidad de los materiales para generar voltaje cuando se aplica una onda electromagnética de cierta frecuencia

~~

E6D02 (A)

¿Cuál es el circuito equivalente de un cristal de cuarzo?

- A. RLC en serie en paralelo con un condensador en derivación que representa la capacitancia de los electrodos y la capacitancia parásita
- B. RLC en paralelo, donde C es la combinación en paralelo de la capacitancia de resonancia del cristal y la capacitancia de los electrodos y la capacitancia parásita
- C. RLC en serie, donde C es la combinación en paralelo de la capacitancia de resonancia del cristal y la capacitancia de los electrodos y la capacitancia parásita
- D. RLC en paralelo, donde C es la combinación en serie de la capacitancia de resonancia del cristal y la capacitancia de los electrodos y la capacitancia parásita

~~

E6D03 (A)

¿Cuál de los siguientes es un aspecto del efecto piezoeléctrico?

- A. Deformación mecánica del material debido a la aplicación de un voltaje
- B. Deformación mecánica del material debido a la aplicación de un campo magnético
- C. Generación de energía eléctrica en presencia de luz
- D. Aumento de la conductividad en presencia de luz

~~

E6D04 (B)

¿Por qué los núcleos de inductores y transformadores a veces se construyen con capas delgadas?

- A. Para simplificar el montaje durante la fabricación
- B. Para reducir la pérdida de potencia por corrientes parásitas en el núcleo
- C. Para aumentar la frecuencia de corte al reducir la capacitancia
- D. Para ahorrar costos al reducir la cantidad de material magnético

~~

E6D05 (C)

¿Cómo se comparan los núcleos de ferrita y los de hierro en polvo para su uso en un inductor?

- A. Los núcleos de ferrita generalmente tienen una permeabilidad inicial más baja
- B. Los núcleos de ferrita generalmente tienen mejor estabilidad térmica
- C. Los núcleos de ferrita generalmente requieren menos vueltas para producir un valor de inductancia dado
- D. Los núcleos de ferrita son más fáciles de usar con tecnología de montaje superficial

~~

E6D06 (D)

¿Qué propiedad del material del núcleo determina la inductancia de un inductor?

- A. Permisividad
- B. Resistencia
- C. Reactividad
- D. Permeabilidad

~~

E6D07 (D)

¿Cuál es la corriente que fluye en el devanado primario de un transformador cuando no hay carga en el devanado secundario?

- A. Corriente de estabilización
- B. Corriente continua
- C. Corriente de excitación
- D. Corriente de magnetización

~~

E6D08 (B)

¿Cuál de los siguientes materiales tiene la mayor estabilidad térmica en sus características magnéticas?

- A. Latón
- B. Hierro en polvo
- C. Ferrita
- D. Aluminio

~~

E6D09 (C)

¿Qué dispositivos se utilizan comúnmente como supresores parasitarios VHF y UHF en los terminales de entrada y salida de un amplificador de HF con transistores?

- A. Condensadores electrolíticos
- B. Filtros Butterworth
- C. Núcleos de ferrita
- D. Toroides con núcleo de acero

~~

E6D10 (A)

¿Cuál es la principal ventaja de usar un núcleo toroidal en lugar de un núcleo solenoidal en un inductor?

- A. Los núcleos toroidales confinan la mayor parte del campo magnético dentro del material del núcleo
- B. Los núcleos toroidales facilitan el acoplamiento de la energía magnética a otros componentes
- C. Los núcleos toroidales exhiben una mayor histéresis
- D. Los núcleos toroidales tienen características de menor Q

~~

E6D11 (B)

¿Qué tipo de material de núcleo disminuye la inductancia cuando se inserta en una bobina?

- A. Cerámica
- B. Latón
- C. Ferrita
- D. Aluminio

~~

E6D12 (C)

¿Qué causa la saturación de un inductor?

- A. Operación a una frecuencia demasiado alta
- B. Selección de un núcleo con baja permeabilidad
- C. Operación con un flujo magnético excesivo
- D. Selección de un núcleo con permittividad excesiva

~~

E6E Materiales semiconductores y encapsulados para uso en RF

E6E01 (B)

¿Por qué el arseniuro de galio (GaAs) es útil para dispositivos semiconductores que operan en frecuencias UHF y superiores?

- A. Figuras de ruido más altas
- B. Mayor movilidad de electrones
- C. Menor caída de voltaje en la unión
- D. Menor transconductancia

~~

E6E02 (A)

¿Cuál de los siguientes encapsulados de dispositivos es de tipo de orificio pasante?

- A. DIP
- B. PLCC
- C. BGA
- D. SOT

~~

E6E03 (D)

¿Cuál de los siguientes materiales soporta la mayor frecuencia de operación cuando se utiliza en circuitos integrados monolíticos de microondas (MMIC)?

- A. Silicio
- B. Nitruro de silicio
- C. Dióxido de silicio
- D. Nitruro de galio

~~

E6E04 (A)

¿Cuál es la impedancia de entrada y salida más común en los MMIC?

- A. 50 ohmios
- B. 300 ohmios
- C. 450 ohmios
- D. 75 ohmios

~~

E6E05 (A)

¿Cuál de los siguientes valores de figura de ruido es típico de un preamplificador de bajo ruido para UHF?

- A. 0.5 dB
- B. -10 dB
- C. 44 dBm
- D. -20 dBm

~~

E6E06 (D)

¿Qué características de los MMICs los hacen una opción popular para circuitos que operan en VHF hasta microondas?

- A. La capacidad de recuperar información de una señal única, incluso en presencia de otras señales fuertes
- B. Factor de Q extremadamente alto y alta estabilidad en un amplio rango de temperaturas
- C. Ganancia casi infinita, impedancia de entrada muy alta y muy baja impedancia de salida
- D. Ganancia controlada, baja figura de ruido y constante impedancia de entrada y salida en el rango de frecuencias especificado

~~

E6E07 (D)

¿Qué tipo de línea de transmisión se utiliza a menudo para conexiones a MMICs?

- A. Coaxial en miniatura
- B. Guía de ondas circular
- C. Cable paralelo
- D. Microstrip

~~

E6E08 (C)

¿Cómo se suministra la energía al tipo más común de MMIC?

- A. A través de un capacitor y un choque de RF conectados a la entrada del amplificador
- B. Los MMIC no requieren polarización de operación
- C. A través de una resistencia y/o un choque de RF conectados a la salida del amplificador
- D. Directamente al pin de voltaje de polarización (V_{cc})

~~

E6E09 (D)

¿Cuál de los siguientes tipos de encapsulados de componentes tiene los menores efectos parasitarios a frecuencias superiores a la gama de HF?

- A. TO-220
- B. Conexión axial
- C. Conexión radial
- D. Montaje superficial

~~

E6E10 (D)

¿Qué ventaja ofrece la tecnología de montaje superficial en RF en comparación con el uso de componentes de orificio pasante?

- A. Área de circuito más pequeña
- B. Trazos más cortos en la placa de circuito
- C. Los componentes tienen menos inductancia y capacitancia parasitaria
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E6E11 (D)

¿Cuál es una característica del encapsulado DIP utilizado para circuitos integrados?

- A. Capacitancia parásita extremadamente baja (encapsulado aislado dieléctricamente)
- B. Resistencia extremadamente alta entre pines (encapsulado doblemente aislado)
- C. Dos chips en cada encapsulado (doble en encapsulado)
- D. Dos filas de pines de conexión en lados opuestos del encapsulado (dual en línea)

~~

E6E12 (C)

¿Por qué los circuitos integrados en encapsulados DIP de orificio pasante no se utilizan típicamente en frecuencias UHF y superiores?

- A. Pérdida dieléctrica excesiva
- B. El recubrimiento de epoxy es conductor por encima de 300 MHz
- C. Longitud de plomo excesiva
- D. No es adecuado para combinar señales analógicas y digitales

~~

E6F Tecnología electro-óptica: fotoconductividad; dispositivos fotovoltaicos; sensores y codificadores ópticos; conmutación aislada ópticamente**E6F01 (C)**

¿Qué absorbe la energía de la luz que incide en una célula fotovoltaica?

- A. Protones
- B. Fotones
- C. Electrones
- D. Huecos

~~

E6F02 (A)

¿Qué le sucede al material fotoconductor cuando se le ilumina?

- A. La resistencia disminuye
- B. La resistencia aumenta
- C. La reflectividad aumenta
- D. La reflectividad disminuye

~~

E6F03 (D)

¿Cuál es la configuración más común de un optoaislador u optoacoplador?

- A. Una lente y un fotomultiplicador
- B. Un láser de helio-neón modulado en frecuencia
- C. Un láser de helio-neón modulado en amplitud
- D. Un LED y un fototransistor

~~

E6F04 (B)

¿Qué es el efecto fotovoltaico?

- A. La conversión de voltaje en corriente cuando se expone a la luz
- B. La conversión de luz en energía eléctrica
- C. El efecto que causa que un fotodiodo emita luz cuando se aplica un voltaje
- D. El efecto que causa que el beta de un fototransistor disminuya cuando se expone a la luz

~~

E6F05 (A)

¿Cuál de las siguientes describe un codificador de eje óptico?

- A. Un dispositivo que detecta la rotación interrumpiendo una fuente de luz con una rueda con patrones
- B. Un dispositivo que mide la intensidad de un haz de luz utilizando conversión analógico-digital
- C. Un dispositivo de computación óptica en el que la luz se acopla entre dispositivos mediante fibras ópticas
- D. Un dispositivo para generar señales RTTY mediante una fuente de luz giratoria

~~

E6F06 (C)

¿Cuál de estos materiales se utiliza con mayor frecuencia para crear dispositivos fotoconductores?

- A. Acetato de polifenol
- B. Argón
- C. Semiconductor cristalino
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E6F07 (B)

¿Qué es un relé de estado sólido?

- A. Un relé que utiliza transistores para activar la bobina del relé
- B. Un dispositivo que utiliza semiconductores para implementar las funciones de un relé electromecánico
- C. Un relé mecánico que se bloquea en el estado de encendido o apagado cada vez que se pulsa
- D. Un interruptor semiconductor que utiliza un circuito multivibrador monoestable

~~

E6F08 (C)

¿Por qué los optoaisladores se utilizan a menudo en conjunto con circuitos de estado sólido que controlan circuitos de 120 VCA?

- A. Los optoaisladores proporcionan un enlace de baja impedancia entre un circuito de control y un circuito de potencia
- B. Los optoaisladores proporcionan un ajuste de impedancia entre el circuito de control y el circuito de potencia
- C. Los optoaisladores proporcionan un aislamiento eléctrico entre un circuito de control y el circuito que se está conmutando
- D. Los optoaisladores eliminan los efectos de la luz reflejada en el circuito de control

~~

E6F09 (D)

¿Qué es la eficiencia de una célula fotovoltaica?

- A. La potencia de salida de RF dividida por la potencia de entrada de CC
- B. La salida en lúmenes dividida por la potencia de entrada en vatios
- C. El voltaje de circuito abierto dividido por la corriente de cortocircuito bajo plena iluminación
- D. La fracción relativa de luz que se convierte en corriente

~~

E6F10 (B)

¿Cuál es el material más comúnmente utilizado en células fotovoltaicas generadoras de energía?

- A. Selenio
- B. Silicio
- C. Sulfuro de cadmio
- D. Arseniuro de indio

~~

E6F11 (A)

¿Cuál es el voltaje de circuito abierto aproximado producido por una célula fotovoltaica de silicio completamente iluminada?

- A. 0.5 voltios
- B. 0.7 voltios
- C. 1.1 voltios
- D. 1.5 voltios

~~

SUBELEMENTO E7 - CIRCUITOS PRÁCTICOS [8 Preguntas de Examen - 8 Grupos]**E7A Circuitos digitales: principios de circuitos digitales y circuitos lógicos; clases de elementos lógicos; lógica positiva y negativa; divisores de frecuencia; tablas de verdad****E7A01 (C)**

¿Qué circuito es biestable?

- A. Una puerta AND
- B. Una puerta OR
- C. Un flip-flop
- D. Un amplificador bipolar

~~

E7A02 (A)

¿Cuál es la función de un contador de décadas?

- A. Produce un pulso de salida por cada 10 pulsos de entrada
- B. Decodifica un número decimal para mostrarlo en una pantalla LED de siete segmentos
- C. Produce 10 pulsos de salida por cada pulso de entrada
- D. Decodifica un número binario para mostrarlo en una pantalla LED de siete segmentos

~~

E7A03 (B)

¿Cuál de los siguientes puede dividir la frecuencia de un tren de pulsos por 2?

- A. Una puerta XOR
- B. Un flip-flop
- C. Una puerta OR
- D. Un multiplexor

~~

E7A04 (A)

¿Cuántos flip-flops se necesitan para dividir la frecuencia de una señal por 16?

- A. 4
- B. 6
- C. 8
- D. 16

~~

E7A05 (D)

¿Cuál de los siguientes circuitos alterna continuamente entre dos estados sin una señal de reloj externa?

- A. Multivibrador monoestable
- B. Flip-flop J-K
- C. Flip-flop T
- D. Multivibrador astable

~~

E7A06 (A)

¿Cuál es una característica de un multivibrador monoestable?

- A. Cambia temporalmente a un estado alternativo por un tiempo establecido
- B. Produce una onda cuadrada continua
- C. Almacena un bit de datos
- D. Mantiene un voltaje de salida constante, independientemente de las variaciones en el voltaje de entrada

~~

E7A07 (D)

¿Qué operación lógica realiza una puerta NAND?

- A. Produce un 0 en su salida solo si todas las entradas son 0
- B. Produce un 1 en su salida solo si todas las entradas son 1
- C. Produce un 0 en su salida si algunas, pero no todas, las entradas son 1
- D. Produce un 0 en su salida solo si todas las entradas son 1

~~

E7A08 (A)

¿Qué operación lógica realiza una puerta OR?

- A. Produce un 1 en su salida si alguna entrada es 1
- B. Produce un 0 en su salida si todas las entradas son 1
- C. Produce un 0 en su salida si algunas, pero no todas, las entradas son 1
- D. Produce un 1 en su salida si todas las entradas son 0

~~

E7A09 (C)

¿Qué operación lógica realiza una puerta NOR exclusiva de dos entradas?

- A. Produce un 0 en su salida solo si todas las entradas son 0
- B. Produce un 1 en su salida solo si todas las entradas son 1
- C. Produce un 0 en su salida si una y solo una de sus entradas es 1
- D. Produce un 1 en su salida si una y solo una entrada es 1

~~

E7A10 (B)

¿Qué es una tabla de verdad?

- A. Una lista de entradas y salidas correspondientes para un amplificador operacional
- B. Una lista de entradas y salidas correspondientes para un dispositivo digital
- C. Un diagrama que muestra los estados lógicos cuando la salida de la puerta digital es verdadera
- D. Una tabla de símbolos lógicos que indican los estados lógicos de un amplificador operacional

~~

E7A11 (B)

¿Qué significa “lógica positiva” en referencia a dispositivos lógicos?

- A. Los dispositivos lógicos tienen alta inmunidad al ruido
- B. Un voltaje alto representa un 1, un voltaje bajo representa un 0
- C. El circuito lógico está en la condición “verdadera”
- D. Los 1s y 0s se definen como diferentes niveles de voltaje positivo

~~

E7B Amplificadores: clase de operación; circuitos de estado sólido y de tubos de vacío; distorsión e intermodulación; supresión de señales espurias y parásitas; amplificadores de tipo conmutador**E7B01 (A)**

¿Durante qué porción del ciclo de la señal conduce cada elemento activo en un amplificador de Clase AB push-pull?

- A. Más de 180 grados pero menos de 360 grados
- B. Exactamente 180 grados
- C. Todo el ciclo
- D. Menos de 180 grados

~~

E7B02 (A)

¿Qué es un amplificador de Clase D?

- A. Un amplificador que utiliza tecnología de conmutación para lograr alta eficiencia
- B. Un amplificador de baja potencia que utiliza un amplificador diferencial para mejorar la linealidad
- C. Un amplificador que utiliza FETs en modo de deriva para alta eficiencia
- D. Un amplificador polarizado para estar relativamente libre de distorsión

~~

E7B03 (A)

¿Qué circuito se requiere en la salida de un amplificador de conmutación RF?

- A. Un filtro para eliminar el contenido armónico
- B. Un filtro de paso alto para compensar la baja ganancia en bajas frecuencias
- C. Una resistencia de carga ajustada para evitar daños por transitorios de conmutación
- D. Una resistencia de carga compensadora de temperatura para mejorar la linealidad

~~

E7B04 (A)

¿Cuál es el punto de operación de un amplificador de emisor común Clase A?

- A. Aproximadamente a mitad de camino entre la saturación y el corte
- B. Aproximadamente a mitad de camino entre el voltaje del emisor y el voltaje de la base
- C. En un punto donde la resistencia de polarización iguala la resistencia de carga
- D. En un punto donde la línea de carga intersecta la curva de corriente de polarización cero

~~

E7B05 (C)

¿Qué se puede hacer para evitar oscilaciones no deseadas en un amplificador de potencia RF?

- A. Sintonizar la etapa para mínima carga
- B. Sintonizar tanto la entrada como la salida para máxima potencia
- C. Instalar supresores de parásitos y/o neutralizar la etapa
- D. Usar un inversor de fase en el filtro de salida

~~

E7B06 (B)

¿Cuál es una característica de un amplificador de rejilla a tierra?

- A. Alta ganancia de potencia
- B. Baja impedancia de entrada
- C. Alta protección contra daños electrostáticos
- D. Bajo ancho de banda

~~

E7B07 (D)

¿Cuál de los siguientes es el resultado probable de usar un amplificador de Clase C para amplificar una señal telefónica de banda lateral única (SSB)?

- A. Productos de intermodulación reducidos
- B. Mayor inteligibilidad general
- C. Reducción de la intermodulación de tercer orden
- D. Distorsión de la señal y ancho de banda excesivo

~~

E7B08 (B)

¿Por qué los amplificadores de conmutación son más eficientes que los amplificadores lineales?

- A. Los amplificadores de conmutación operan a voltajes más altos
- B. El dispositivo de conmutación está en saturación o corte la mayor parte del tiempo
- C. Los amplificadores lineales tienen alta ganancia, lo que resulta en un mayor contenido armónico
- D. Los amplificadores de conmutación utilizan circuitos push-pull

~~

E7B09 (D)

¿Qué característica tiene un amplificador seguidor de emisor (o colector común)?

- A. Baja impedancia de entrada e inversión de fase desde la entrada hasta la salida
- B. Entradas diferenciales y salida única
- C. Actúa como un circuito OR si una entrada está conectada a tierra
- D. Las señales de entrada y salida están en fase

~~

E7B10 (B)

En la Figura E7-1, ¿cuál es el propósito de R1 y R2?

- A. Resistencias de carga
- B. Polarización de divisor de voltaje
- C. Autopolarización
- D. Realimentación

~~

E7B11 (D)

En la Figura E7-1, ¿cuál es el propósito de R3?

- A. Polarización fija
- B. Derivación del emisor
- C. Resistencia de carga de salida
- D. Autopolarización

~~

E7B12 (C)

¿Qué tipo de circuito amplificador se muestra en la Figura E7-1?

- A. Base común
- B. Colector común
- C. Emisor común
- D. Seguidor de emisor

~~

E7C Filtros y redes de adaptación: tipos de redes; tipos de filtros; aplicaciones de filtros; características de filtros; adaptación de impedancia**E7C01 (D)**

¿Cómo están dispuestos los condensadores e inductores de una red Pi de filtro de paso bajo entre la entrada y la salida de la red?

- A. Dos inductores están en serie entre la entrada y la salida, y un condensador está conectado entre los dos inductores y tierra
- B. Dos condensadores están en serie entre la entrada y la salida, y un inductor está conectado entre los dos condensadores y tierra
- C. Un inductor está conectado entre la entrada y tierra, otro inductor está conectado entre la salida y tierra, y un condensador está conectado entre la entrada y la salida
- D. Un condensador está conectado entre la entrada y tierra, otro condensador está conectado entre la salida y tierra, y un inductor está conectado entre la entrada y la salida

~~

E7C02 (B)

¿Cuál es la respuesta en frecuencia de una red en T con condensadores en serie y un inductor en derivación?

- A. Paso bajo
- B. Paso alto
- C. Paso de banda
- D. Notch (filtro de rechazo)

~~

E7C03 (A)

¿Cuál es el propósito de añadir un inductor a una red Pi para crear una red Pi-L?

- A. Mayor supresión de armónicos
- B. Mayor eficiencia
- C. Eliminar un condensador
- D. Mayor rango de transformación

~~

E7C04 (C)

¿Cómo transforma una red de adaptación de impedancia una impedancia compleja en una impedancia resistiva?

- A. Introduce una resistencia negativa para cancelar la parte resistiva de la impedancia
- B. Introduce transconductancia para cancelar la parte reactiva de la impedancia
- C. Cancela la parte reactiva de la impedancia y cambia la parte resistiva al valor deseado
- D. Las corrientes reactivas se disipan en resistencias adaptadas

~~

E7C05 (D)

¿Qué tipo de filtro tiene ondulaciones en la banda de paso y un corte pronunciado?

- A. Un filtro Butterworth
- B. Un filtro LC activo
- C. Un filtro de op-amp pasivo
- D. Un filtro Chebyshev

~~

E7C06 (C)

¿Cuáles son las características de un filtro elíptico?

- A. Reducción gradual en la banda de paso con mínima ondulación en la banda de detención
- B. Respuesta extremadamente plana en toda su banda de paso con esquinas de banda de detención redondeadas gradualmente
- C. Corte extremadamente agudo con una o más muescas en la banda de detención
- D. Reducción gradual en la banda de paso con extrema ondulación en la banda de detención

~~

E7C07 (B)

¿Cómo se describe una red Pi-L?

- A. Una red de carga inversora de fase
- B. Una red Pi con un inductor adicional en serie en la salida
- C. Una red con solo tres partes discretas
- D. Una red de adaptación en la que todos los componentes están aislados de tierra

~~

E7C08 (B)

¿Cuál de los siguientes se utiliza con mayor frecuencia como filtro de paso de banda o filtro de rechazo en transceptores VHF y UHF?

- A. Un filtro Sallen-Key
- B. Un filtro helicoidal
- C. Un filtro de estrangulador oscilante
- D. Un filtro de respuesta de impulso finito

~~

E7C09 (D)

¿Qué es un filtro de celosía de cristal?

- A. Un filtro de fuente de alimentación hecho con cristales de cuarzo entrelazados
- B. Un filtro de audio hecho con cuatro cristales de cuarzo que resuenan en intervalos de 1 kHz
- C. Un filtro que utiliza cristales de cuarzo en forma de celosía para un rendimiento de alta Q
- D. Un filtro para señales de bajo nivel hecho con cristales de cuarzo

~~

E7C10 (B)

¿Cuál de los siguientes filtros se utiliza en un duplexor de repetidor de la banda de 2 metros?

- A. Un filtro de cristal
- B. Un filtro de cavidad
- C. Un filtro DSP
- D. Un filtro L-C

~~

E7C11 (C)

¿Cuál de las siguientes mide la capacidad de un filtro para rechazar señales en canales adyacentes?

- A. Ondulación de la banda de paso
- B. Respuesta de fase
- C. Factor de forma
- D. Factor de ruido

~~

E7D Fuentes de alimentación y reguladores de voltaje; controladores de carga de paneles solares**E7D01 (D)**

¿Cómo funciona un regulador de voltaje electrónico lineal?

- A. Tiene un voltaje en rampa como salida
- B. Elimina la necesidad de un transistor de paso
- C. El ciclo de trabajo del elemento de control es proporcional a las condiciones de línea o carga
- D. La conducción de un elemento de control se varía para mantener un voltaje de salida constante

~~

E7D02 (B)

¿Cómo funciona un regulador de voltaje conmutado?

- A. Alternando la salida entre voltajes positivos y negativos
- B. Variando el ciclo de trabajo de los pulsos que se envían a un filtro
- C. Variando la conductividad de un elemento de paso
- D. Conmutando entre dos voltajes de referencia de diodos Zener

~~

E7D03 (A)

¿Qué dispositivo se utiliza como referencia de voltaje estable?

- A. Un diodo Zener
- B. Un convertidor digital a analógico
- C. Un SCR
- D. Un convertidor analógico a digital

~~

E7D04 (B)

¿Cuál de las siguientes describe un regulador de voltaje de tres terminales?

- A. Una fuente de corriente en serie
- B. Un regulador en serie
- C. Un regulador en derivación
- D. Una fuente de corriente en derivación

~~

E7D05 (D)

¿Cuál de los siguientes tipos de reguladores de voltaje lineales opera cargando la fuente de voltaje no regulado?

- A. Una fuente de corriente constante
- B. Un regulador en serie
- C. Una fuente de corriente en derivación
- D. Un regulador en derivación

~~

E7D06 (C)

¿Cuál es el propósito de Q1 en el circuito mostrado en la Figura E7-2?

- A. Proporciona retroalimentación negativa para mejorar la regulación
- B. Proporciona una carga constante para la fuente de voltaje
- C. Controla la corriente para mantener constante el voltaje de salida
- D. Proporciona regulación conmutando o "picando" el voltaje de entrada de CC

~~

E7D07 (A)

¿Cuál es el propósito de C2 en el circuito mostrado en la Figura E7-2?

- A. Deriva el rizado de salida del rectificador alrededor de D1
- B. Es un filtro de fuerza bruta para la salida
- C. Para evitar la auto-oscilación
- D. Para proporcionar polarización de CC fija para Q1

~~

E7D08 (C)

¿Qué tipo de circuito se muestra en la Figura E7-2?

- A. Regulador de voltaje conmutado
- B. Amplificador de emisor común
- C. Regulador de voltaje lineal
- D. Amplificador de base común

~~

E7D09 (C)

¿Cómo se calcula el tiempo de operación de una batería?

- A. Corriente promedio dividida por la capacidad en amperios-hora
- B. Corriente promedio dividida por la resistencia interna
- C. Capacidad en amperios-hora dividida por la corriente promedio
- D. Resistencia interna dividida por la corriente promedio

~~

E7D10 (C)

¿Por qué una fuente de alimentación conmutada es menos costosa y más ligera que una fuente de alimentación lineal equivalente?

- A. El diseño del inversor no requiere un circuito de filtro de salida
- B. El circuito de control utiliza menos corriente, por lo tanto, se requieren disipadores de calor más pequeños
- C. El diseño del inversor de alta frecuencia utiliza transformadores y componentes de filtro mucho más pequeños para una potencia de salida equivalente
- D. Recupera energía de la parte no utilizada del ciclo de CA, utilizando así menos componentes

~~

E7D11 (D)

¿Cuál es el propósito de un inversor conectado a la salida de un panel solar?

- A. Reducir el rizado de CA en la salida
- B. Mantener el voltaje con niveles de iluminación variables
- C. Evitar la descarga cuando el panel no está iluminado
- D. Convertir la salida del panel de CC a CA

~~

E7D12 (C)

¿Qué es el voltaje de caída de un regulador de voltaje lineal?

- A. Voltaje de entrada mínimo para la disipación de potencia nominal
- B. Caída máxima de voltaje de salida cuando se varía el voltaje de entrada sobre su rango especificado
- C. Voltaje mínimo de entrada a salida requerido para mantener la regulación
- D. Máximo que el voltaje de salida puede disminuir a carga nominal

~~

E7D13 (C)

¿Cuál de las siguientes calcula la potencia disipada por un regulador de voltaje lineal en serie?

- A. Voltaje de entrada multiplicado por la corriente de entrada
- B. Voltaje de entrada dividido por la corriente de salida
- C. Diferencia de voltaje entre entrada y salida multiplicada por la corriente de salida
- D. Voltaje de salida multiplicado por la corriente de salida

~~

E7D14 (D)

¿Cuál es el propósito de conectar resistencias de igual valor a través de los capacitores de filtro de una fuente de alimentación conectados en serie?

- A. Igualar el voltaje a través de cada capacitor
- B. Descargar los capacitores cuando se retira el voltaje
- C. Proporcionar una carga mínima en la fuente
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E7D15 (D)

¿Cuál es el propósito de un circuito de arranque gradual en una fuente de alimentación de alto voltaje?

- A. Proporcionar una salida de voltaje dual para aplicaciones de potencia reducida
- B. Compensar las variaciones del voltaje de línea entrante
- C. Prevenir el arqueo en el interruptor de encendido o contactos de relé
- D. Permitir que los capacitores de filtro se carguen gradualmente

~~

E7E Modulación y demodulación: moduladores de reactancia, fase y balanceados; detectores; mezcladores**E7E01 (B)**

¿Cuál de los siguientes se puede usar para generar señales de FM de voz?

- A. Modulación balanceada del amplificador de audio
- B. Modulación de reactancia de un oscilador local
- C. Modulación de reactancia del amplificador final
- D. Modulación balanceada de un oscilador local

~~

E7E02 (D)

¿Cuál es la función de un modulador de reactancia?

- A. Producir señales PM o FM variando una resistencia
- B. Producir señales AM variando una inductancia
- C. Producir señales AM variando una resistencia
- D. Producir señales PM o FM variando una capacitancia

~~

E7E03 (D)

¿Qué es un discriminador de frecuencia?

- A. Un circuito generador de FM
- B. Un circuito para filtrar señales adyacentes cercanas
- C. Un circuito de conmutación automática de banda
- D. Un circuito para detectar señales FM

~~

E7E04 (A)

¿Cuál es una forma de producir una señal de voz de banda lateral única (SSB)?

- A. Usar un modulador balanceado seguido de un filtro
- B. Usar un modulador de reactancia seguido de un mezclador
- C. Usar un modulador en bucle seguido de un mezclador
- D. Usar un detector de producto con una señal DSB

~~

E7E05 (D)

¿Qué se añade a un canal de voz en FM para realzar las frecuencias de audio más altas?

- A. Una red de desénfasis
- B. Un realzador armónico
- C. Un realzador heterodino
- D. Una red de preénfasis

~~

E7E06 (A)

¿Por qué se utiliza desénfasis en receptores de comunicaciones en FM?

- A. Para compatibilidad con transmisores que usan modulación de fase
- B. Para reducir la recepción de ruido por impulsos
- C. Para mayor eficiencia
- D. Para eliminar productos de distorsión de tercer orden

~~

E7E07 (B)

¿Qué significa el término "banda base" en comunicaciones por radio?

- A. La banda de frecuencia más baja que cubre el transmisor o receptor
- B. El rango de frecuencia ocupado por una señal de mensaje antes de la modulación
- C. El ancho de banda no modulado de la señal transmitida
- D. La frecuencia básica del oscilador en un transmisor FM que se multiplica para aumentar la desviación y la frecuencia de la portadora

~~

E7E08 (C)

¿Cuáles son las principales frecuencias que aparecen en la salida de un mezclador?

- A. Dos y cuatro veces la frecuencia de entrada
- B. La raíz cuadrada del producto de las frecuencias de entrada
- C. Las dos frecuencias de entrada junto con sus frecuencias de suma y diferencia
- D. 1.414 y 0.707 veces la frecuencia de entrada

~~

E7E09 (A)

¿Qué ocurre cuando los niveles de señal de entrada a un mezclador son demasiado altos?

- A. Se generan productos espurios en el mezclador
- B. Se produce un bloqueo del mezclador
- C. Se activa una limitación automática
- D. Se generan niveles excesivos de voltaje AGC

~~

E7E10 (A)

¿Cómo funciona un detector de envolvente de diodo?

- A. Mediante la rectificación y filtrado de señales de RF
- B. Mediante la ruptura del voltaje Zener
- C. Mezclando señales con ruido en la región de transición del diodo
- D. Detectando el cambio de reactancia en el diodo con respecto a la frecuencia

~~

E7E11 (C)

¿Qué tipo de detector se utiliza para demodular señales SSB?

- A. Discriminador
- B. Detector de fase
- C. Detector de producto
- D. Comparador de fase

~~

E7F Fundamentos de la radio definida por software: filtrado, modulación y demodulación mediante procesamiento digital de señales (DSP); conversión analógico-digital; filtros digitales**E7F01 (C)**

¿Qué se entiende por "muestreo directo" en radios definidas por software?

- A. El software se convierte de código fuente a código objeto durante la operación del receptor
- B. Las señales I y Q se generan mediante procesamiento digital sin el uso de amplificación de RF
- C. La RF entrante se digitaliza mediante un convertidor analógico-digital sin mezclarse con una señal de oscilador local
- D. Se utiliza un mezclador conmutado para generar señales I y Q directamente desde la entrada de RF

~~

E7F02 (A)

¿Qué tipo de filtro de procesamiento digital de señales de audio se utiliza para eliminar el ruido no deseado de una señal SSB recibida?

- A. Un filtro adaptativo
- B. Un filtro de celosía de cristal
- C. Un filtro de transformada de Hilbert
- D. Un filtro inversor de fase

~~

E7F03 (C)

¿Qué tipo de filtro de procesamiento digital de señales se utiliza para generar una señal SSB?

- A. Un filtro adaptativo
- B. Un filtro notch
- C. Un filtro de transformada de Hilbert
- D. Un filtro elíptico

~~

E7F04 (D)

¿Qué método genera una señal SSB utilizando procesamiento digital de señales?

- A. Los productos de mezcla se convierten en voltajes y se restan mediante circuitos sumadores
- B. Un sintetizador de frecuencia elimina las bandas laterales no deseadas
- C. Las características variables del cristal de cuarzo se emulan en forma digital
- D. Las señales se combinan en una relación de fase en cuadratura

~~

E7F05 (B)

¿Con qué frecuencia debe muestrearse una señal analógica para reproducirla con precisión?

- A. Al menos a la mitad de la tasa del componente de frecuencia más alta de la señal
- B. Al menos al doble de la tasa del componente de frecuencia más alta de la señal
- C. A la misma tasa que el componente de frecuencia más alta de la señal
- D. A cuatro veces la tasa del componente de frecuencia más alta de la señal

~~

E7F06 (D)

¿Cuál es el número mínimo de bits necesarios para muestrear una señal con un rango de 1 voltio a una resolución de 1 milivoltio?

- A. 4 bits
- B. 6 bits
- C. 8 bits
- D. 10 bits

~~

E7F07 (C)

¿Qué función realiza una Transformada Rápida de Fourier?

- A. Convertir señales analógicas en forma digital
- B. Convertir señales digitales en forma analógica
- C. Convertir señales del dominio del tiempo al dominio de la frecuencia
- D. Convertir señales del dominio de la frecuencia al dominio del tiempo

~~

E7F08 (B)

¿Cuál es la función de la decimación?

- A. Convertir datos a forma decimal codificada en binario
- B. Reducir la tasa de muestreo efectiva eliminando muestras
- C. Atenuar la señal
- D. Eliminar dígitos significativos innecesarios

~~

E7F09 (A)

¿Por qué se requiere un filtro antialias en un decimador?

- A. Elimina los componentes de alta frecuencia de la señal que de otro modo se reproducirían como componentes de frecuencia más baja
- B. Aumenta la respuesta del decimador, mejorando el ancho de banda
- C. Elimina los componentes de baja frecuencia de la señal para evitar la necesidad de restauración de CC
- D. Suprime la frecuencia de muestreo para evitar errores de muestreo

~~

E7F10 (A)

¿Qué aspecto de la conversión analógico-digital del receptor determina el ancho de banda máximo de recepción de una radio definida por software (SDR) de muestreo directo?

- A. Tasa de muestreo
- B. Ancho de muestreo en bits
- C. No linealidad integral
- D. No linealidad diferencial

~~

E7F11 (B)

¿Qué establece el nivel mínimo de señal detectable para un receptor de muestreo directo definido por software en ausencia de ruido atmosférico o térmico?

- A. Ruido de fase del reloj de muestreo
- B. Nivel de voltaje de referencia y ancho de muestreo en bits
- C. Tasa de transferencia de almacenamiento de datos
- D. Códigos faltantes y fluctuación

~~

E7F12 (A)

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es generalmente cierta para los filtros de Respuesta de Impulso Finita (FIR)?

- A. Los filtros FIR pueden retrasar todos los componentes de frecuencia de la señal en la misma cantidad
- B. Los filtros FIR son más fáciles de implementar para un conjunto dado de requisitos de caída del paso de banda
- C. Los filtros FIR pueden responder más rápido a los impulsos
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E7F13 (D)

¿Cuál es la función de los "taps" en un filtro de procesamiento digital de señales?

- A. Reducir niveles de presión de señal excesivos
- B. Proporcionar acceso para depurar software
- C. Seleccionar el punto en el que se generan señales de banda base
- D. Proporcionar retrasos incrementales de la señal para algoritmos de filtrado

~~

E7F14 (B)

¿Cuál de las siguientes opciones permitiría a un filtro de procesamiento digital de señales crear una respuesta de filtro más aguda?

- A. Mayor tasa de datos
- B. Más "taps"
- C. Menor Q
- D. Rutinas matemáticas de doble precisión

~~

E7G Amplificadores operacionales: características y aplicaciones

E7G01 (A)

¿Cuál es la impedancia de salida típica de un amplificador operacional?

- A. Muy baja
- B. Muy alta
- C. 100 ohmios
- D. 10,000 ohmios

~~

E7G02 (B)

¿Cuál es la respuesta en frecuencia del circuito en la figura E7-3 si se añade un condensador en paralelo con la resistencia de realimentación?

- A. Filtro pasa-altos
- B. Filtro pasa-bajos
- C. Filtro pasa-banda
- D. Filtro notch

~~

E7G03 (D)

¿Cuál es la impedancia de entrada típica de un amplificador operacional?

- A. 100 ohmios
- B. 10,000 ohmios
- C. Muy baja
- D. Muy alta

~~

E7G04 (C)

¿Qué significa el término "voltaje de offset de entrada" en un amplificador operacional?

- A. El voltaje de salida del amplificador operacional menos su voltaje de entrada
- B. La diferencia entre el voltaje de salida del amplificador operacional y el voltaje de entrada requerido en la etapa inmediatamente siguiente
- C. El voltaje diferencial de entrada necesario para llevar el voltaje de salida en bucle abierto a cero
- D. El potencial entre los terminales de entrada del amplificador en una condición de bucle abierto

~~

E7G05 (A)

¿Cómo se puede prevenir la resonancia no deseada y la inestabilidad en el audio en un filtro de audio con amplificador operacional?

- A. Restringiendo tanto la ganancia como la Q
- B. Restringiendo la ganancia pero aumentando la Q
- C. Restringiendo la Q pero aumentando la ganancia
- D. Aumentando tanto la ganancia como la Q

~~

E7G06 (B)

¿Qué es el ancho de banda de ganancia de un amplificador operacional?

- A. La frecuencia máxima para un circuito de filtro que utiliza ese tipo de amplificador
- B. La frecuencia a la que la ganancia en bucle abierto del amplificador es igual a uno
- C. La ganancia del amplificador en la frecuencia de corte de un filtro
- D. La frecuencia a la que el voltaje de offset del amplificador es cero

~~

E7G07 (C)

¿Qué ganancia de voltaje se puede esperar del circuito en la Figura E7-3 cuando R_1 es de 10 ohmios y R_F es de 470 ohmios?

- A. 0.21
- B. 4700
- C. 47
- D. 24

~~

E7G08 (D)

¿Cómo varía la ganancia de un amplificador operacional ideal con la frecuencia?

- A. Aumenta linealmente con el aumento de la frecuencia
- B. Disminuye linealmente con el aumento de la frecuencia
- C. Disminuye logarítmicamente con el aumento de la frecuencia
- D. No varía con la frecuencia

~~

E7G09 (D)

¿Cuál será el voltaje de salida del circuito mostrado en la Figura E7-3 si R_1 es de 1,000 ohmios, R_F es de 10,000 ohmios y se aplica 0.23 voltios DC a la entrada?

- A. 0.23 voltios
- B. 2.3 voltios
- C. -0.23 voltios
- D. -2.3 voltios

~~

E7G10 (C)

¿Qué ganancia de voltaje absoluto se puede esperar del circuito en la Figura E7-3 cuando R_1 es de 1,800 ohmios y R_F es de 68 kilohmios?

- A. 1
- B. 0.03
- C. 38
- D. 76

~~

E7G11 (B)

¿Qué ganancia de voltaje absoluto se puede esperar del circuito en la Figura E7-3 cuando R1 es de 3,300 ohmios y RF es de 47 kilohmios?

- A. 28
- B. 14
- C. 7
- D. 0.07

~~

E7G12 (A)

¿Qué es un amplificador operacional?

- A. Un amplificador diferencial acoplado en continua con alta ganancia, muy alta impedancia de entrada y muy baja impedancia de salida
- B. Un amplificador de audio digital cuyas características son determinadas por componentes externos al amplificador
- C. Un amplificador utilizado para aumentar la salida promedio de señales de frecuencia modulada a los límites legales
- D. Un amplificador de RF utilizado en las regiones de UHF y microondas

~~

E7H Osciladores y fuentes de señal: tipos de osciladores; sintetizadores y bucles de enganche de fase; sintetizadores digitales directos; estabilización de la deriva térmica; microfonía; osciladores de alta precisión

E7H01 (D)

¿Cuáles son tres circuitos de osciladores comunes?

- A. Taft, Pierce y realimentación negativa
- B. Pierce, Fenner y Beane
- C. Taft, Hartley y Pierce
- D. Colpitts, Hartley y Pierce

~~

E7H02 (C)

¿Qué es un efecto microfónico?

- A. Un CI utilizado para amplificar señales de micrófono
- B. Distorsión causada por la captación de RF en el cable del micrófono
- C. Cambios en la frecuencia del oscilador causados por vibraciones mecánicas
- D. Sobrecarga excesiva del micrófono por un oscilador

~~

E7H03 (C)

¿Qué es un bucle de enganche de fase (PLL)?

- A. Un bucle de servo electrónico que consiste en un detector de relación, modulador de reactancia y oscilador controlado por voltaje
- B. Un circuito electrónico también conocido como multivibrador monoestable
- C. Un bucle de servo electrónico que consiste en un detector de fase, un filtro de paso bajo, un oscilador controlado por voltaje y un oscilador de referencia estable
- D. Un circuito electrónico que consiste en un amplificador push-pull de precisión con una entrada de fase diferencial

~~

E7H04 (C)

¿Cómo se suministra la realimentación positiva en un oscilador Colpitts?

- A. A través de una bobina con toma
- B. A través de acoplamiento por enlace
- C. A través de un divisor capacitivo
- D. A través de un capacitor de neutralización

~~

E7H05 (D)

¿Cómo se suministra la realimentación positiva en un oscilador Pierce?

- A. A través de una bobina con toma
- B. A través de acoplamiento por enlace
- C. A través de un capacitor de neutralización
- D. A través de un cristal de cuarzo

~~

E7H06 (B)

¿Cuál de estas funciones puede realizar un bucle de enganche de fase (PLL)?

- A. Amplificación de potencia de AF y RF de banda ancha
- B. Síntesis de frecuencia y demodulación FM
- C. Conversión fotovoltaica y acoplamiento óptico
- D. Comparación de dos señales de entrada digitales y conteo de pulsos digitales

~~

E7H07 (D)

¿Cómo se pueden reducir las respuestas microfónicas de un oscilador?

- A. Usar capacitores NPO
- B. Reducir el ruido en la fuente de alimentación del oscilador
- C. Aumentar la ganancia
- D. Aislar mecánicamente el circuito del oscilador de su carcasa

~~

E7H08 (A)

¿Cuál de los siguientes componentes se puede usar para reducir la deriva térmica en osciladores de cristal?

- A. Capacitores NPO
- B. Inductores toroidales
- C. Resistores de hilo bobinado
- D. Resistores no inductivos

~~

E7H09 (A)

¿Qué tipo de circuito de sintetizador de frecuencia utiliza un acumulador de fase, una tabla de búsqueda, un convertidor digital a analógico y un filtro anti-alias de paso bajo?

- A. Un sintetizador digital directo
- B. Un sintetizador híbrido
- C. Un sintetizador de bucle de enganche de fase (PLL)
- D. Un sintetizador de conversión directa

~~

E7H10 (B)

¿Qué información se contiene en la tabla de búsqueda de un sintetizador digital directo (DDS)?

- A. La relación de fase entre un oscilador de referencia y la forma de onda de salida
- B. Valores de amplitud que representan la forma de onda deseada
- C. La relación de fase entre un oscilador controlado por voltaje y la forma de onda de salida
- D. Frecuencias de transmisión y recepción frecuentemente utilizadas

~~

E7H11 (C)

¿Cuáles son los principales componentes de impureza espectral de los sintetizadores digitales directos?

- A. Ruido de banda ancha
- B. Ruido de conversión digital
- C. Señales espurias a frecuencias discretas
- D. Armónicos del oscilador local

~~

E7H12 (B)

¿Cuál de los siguientes asegura que un oscilador de cristal opere en la frecuencia especificada por el fabricante del cristal?

- A. Proporcionar al cristal una inductancia en paralelo especificada
- B. Proporcionar al cristal una capacitancia en paralelo especificada
- C. Polarizar el cristal a un voltaje especificado
- D. Polarizar el cristal a una corriente especificada

~~

E7H13 (D)

¿Cuál de las siguientes es una técnica para proporcionar osciladores altamente precisos y estables necesarios para la transmisión y recepción de microondas?

- A. Usar una señal de referencia GPS
- B. Usar un oscilador de referencia estabilizado con rubidio
- C. Usar un resonador dieléctrico de alta Q controlado por temperatura
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

SUBELEMENTO E8 - SEÑALES Y EMISIONES [4 Preguntas de Examen - 4 Grupos]

E8A Análisis de Fourier; mediciones RMS; potencia promedio de RF y potencia de envolvente de pico (PEP); conversión analógica/digital

E8A01 (A)

¿Qué técnica muestra que una onda cuadrada está compuesta por una onda sinusoidal y sus armónicos impares?

- A. Análisis de Fourier
- B. Análisis vectorial
- C. Análisis numérico
- D. Análisis diferencial

~~

E8A02 (A)

¿Cuál de las siguientes es un tipo de conversión analógica a digital?

- A. Aproximación sucesiva
- B. Regeneración armónica
- C. Cambio de nivel
- D. Inversión de fase

~~

E8A03 (B)

¿Cuál de las siguientes describe una señal en el dominio del tiempo?

- A. Potencia en intervalos de fase
- B. Amplitud en diferentes momentos
- C. Frecuencia en diferentes momentos
- D. Impulsos discretos en orden temporal

~~

E8A04 (B)

¿Qué es "dither" con respecto a los convertidores analógico-digitales?

- A. Una condición anormal donde el convertidor no puede establecerse en un valor para representar la señal
- B. Una pequeña cantidad de ruido añadida a la señal de entrada para reducir el ruido de cuantización
- C. Un error causado por el tamaño irregular de los pasos de cuantización
- D. Un método de decimación al omitir muestras aleatoriamente

~~

E8A05 (D)

¿Cuál es el beneficio de realizar mediciones de voltaje con un medidor que calcula el verdadero valor RMS?

- A. Se puede usar una transformada inversa de Fourier
- B. También se calcula el factor de ruido RMS de la señal
- C. El valor RMS calculado se puede convertir directamente en forma fasorial
- D. El valor RMS se mide tanto para señales sinusoidales como no sinusoidales

~~

E8A06 (A)

¿Cuál es la proporción aproximada de PEP a potencia promedio en una señal de telefonía de banda lateral única no procesada?

- A. 2.5 a 1
- B. 25 a 1
- C. 1 a 1
- D. 13 a 1

~~

E8A07 (B)

¿Qué determina la proporción de PEP a potencia promedio en una señal de telefonía de banda lateral única no procesada?

- A. La frecuencia de la señal moduladora
- B. Las características del habla
- C. El grado de supresión de la portadora
- D. La ganancia del amplificador

~~

E8A08 (C)

¿Por qué se utilizan convertidores analógico-digital de conversión directa o flash para un radio definido por software?

- A. El muy bajo consumo de energía disminuye la deriva de frecuencia
- B. La inmunidad al codificado fuera de secuencia reduce las respuestas espurias
- C. La alta velocidad permite digitalizar altas frecuencias
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E8A09 (D)

¿Cuántos niveles de entrada diferentes se pueden codificar con un convertidor analógico-digital de 8 bits de resolución?

- A. 8
- B. 8 multiplicado por la ganancia del amplificador de entrada
- C. 256 dividido por la ganancia del amplificador de entrada
- D. 256

~~

E8A10 (C)

¿Cuál es el propósito de un filtro de paso bajo utilizado en la salida de un convertidor digital a analógico?

- A. Reducir el ancho de banda de entrada para aumentar la resolución efectiva
- B. Mejorar la precisión eliminando los códigos fuera de secuencia de la entrada
- C. Eliminar los artefactos de muestreo espurios de la señal de salida
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E8A11 (A)

¿Cuál de las siguientes es una medida de la calidad de un convertidor analógico-digital?

- A. Distorsión armónica total
- B. Potencia de envolvente de pico (PEP)
- C. Mezcla recíproca
- D. Factor de potencia

~~

E8B Modulación y demodulación: métodos de modulación; índice de modulación y relación de desviación; multiplexación por división de frecuencia y tiempo; multiplexación por división de frecuencias ortogonales (OFDM)**E8B01 (A)**

¿Cuál es el índice de modulación de una señal FM?

- A. La relación entre la desviación de frecuencia y la frecuencia de la señal moduladora
- B. La relación entre la amplitud de la señal moduladora y la desviación de frecuencia
- C. La frecuencia de la señal moduladora dividida por el ancho de banda de la señal transmitida
- D. El ancho de banda de la señal transmitida dividido por la frecuencia de la señal moduladora

~~

E8B02 (D)

¿Cómo varía el índice de modulación de una emisión modulada en fase con la frecuencia portadora de RF?

- A. Aumenta a medida que aumenta la frecuencia portadora de RF
- B. Disminuye a medida que aumenta la frecuencia portadora de RF
- C. Varía con la raíz cuadrada de la frecuencia portadora de RF
- D. No depende de la frecuencia portadora de RF

~~

E8B03 (A)

¿Cuál es el índice de modulación de una señal de telefonía FM que tiene una desviación máxima de frecuencia de 3000 Hz a ambos lados de la frecuencia portadora si la frecuencia moduladora más alta es de 1000 Hz?

- A. 3
- B. 0.3
- C. 6
- D. 0.6

~~

E8B04 (B)

¿Cuál es el índice de modulación de una señal de telefonía FM que tiene una desviación máxima de la portadora de más o menos 6 kHz si la frecuencia moduladora más alta es de 2 kHz?

- A. 0.3
- B. 3
- C. 0.6
- D. 6

~~

E8B05 (D)

¿Cuál es la relación de desviación de una señal de telefonía FM que tiene una oscilación de frecuencia máxima de más o menos 5 kHz si la frecuencia de modulación más alta es de 3 kHz?

- A. 6
- B. 0.167
- C. 0.6
- D. 1.67

~~

E8B06 (A)

¿Cuál es la relación de desviación de una señal de telefonía FM que tiene una oscilación de frecuencia máxima de más o menos 7.5 kHz si la frecuencia de modulación más alta es de 3.5 kHz?

- A. 2.14
- B. 0.214
- C. 0.47
- D. 47

~~

E8B07 (A)

¿Para qué tipos de comunicaciones de radioaficionados se utiliza la multiplexación por división de frecuencias ortogonales (OFDM)?

- A. Modos digitales
- B. Contactos de muy baja potencia
- C. EME
- D. Las señales OFDM no están permitidas en las bandas de radioaficionados

~~

E8B08 (D)

¿Qué describe la multiplexación por división de frecuencias ortogonales (OFDM)?

- A. Una técnica de modulación de frecuencia que utiliza frecuencias no armónicamente relacionadas
- B. Una técnica de compresión de ancho de banda que utiliza transformadas de Fourier
- C. Un modo digital para transmisiones de banda estrecha y baja velocidad
- D. Una técnica de modulación digital que utiliza subportadoras en frecuencias elegidas para evitar la interferencia entre símbolos

~~

E8B09 (B)

¿Qué es la relación de desviación?

- A. La relación entre la frecuencia de modulación de audio y la frecuencia portadora central
- B. La relación entre la desviación máxima de la frecuencia portadora y la frecuencia de modulación de audio más alta
- C. La relación entre la frecuencia portadora central y la frecuencia de modulación de audio
- D. La relación entre la frecuencia de modulación de audio más alta y la frecuencia de modulación de audio promedio

~~

E8B10 (B)

¿Qué es la multiplexación por división de frecuencia (FDM)?

- A. La señal transmitida salta de banda en banda a una tasa predeterminada
- B. Dividir la señal transmitida en bandas de frecuencia separadas que cada una transporta un flujo de datos diferente
- C. La señal transmitida se divide en paquetes de información
- D. Dos o más flujos de información se combinan en un combinador digital, que luego modula la posición de pulsos del transmisor

~~

E8B11 (B)

¿Qué es la multiplexación por división de tiempo digital?

- A. Dos o más flujos de datos se asignan a subportadoras discretas en un transmisor FM
- B. Dos o más señales se organizan para compartir ranuras de tiempo discretas de una transmisión de datos
- C. Dos o más flujos de datos comparten el mismo canal transmitiendo el tiempo de transmisión como la subportadora
- D. Dos o más señales se modulan en cuadratura para aumentar la eficiencia del ancho de banda

~~

E8C Señales digitales: modos de comunicación digital; tasa de información vs. ancho de banda; corrección de errores; diagramas de constelación

E8C01 (B)

¿Qué es la Modulación por Amplitud en Cuadratura o QAM?

- A. Una técnica para la compresión de datos digitales utilizada en la televisión digital que elimina la redundancia en los datos comparando las amplitudes de bits
- B. Transmisión de datos modulando la amplitud de dos portadoras de la misma frecuencia pero desfasadas 90 grados
- C. Un método de realizar modulación en banda lateral única cambiando la fase de la portadora y los componentes de modulación de la señal
- D. Una técnica para la modulación analógica de señales de video de televisión usando modulación de fase y compresión

~~

E8C02 (C)

¿Cuál es la definición de tasa de símbolos en una transmisión digital?

- A. El número de caracteres de control en un paquete de mensajes
- B. La tasa máxima a la que el código de corrección de errores hacia adelante puede hacer correcciones
- C. La tasa a la que cambia la forma de onda para transmitir información
- D. El número de caracteres transportados por segundo en el enlace estación a estación

~~

E8C03 (A)

¿Por qué se debe cambiar la fase de una señal PSK en el cruce por cero de la señal de RF?

- A. Para minimizar el ancho de banda
- B. Para simplificar la modulación
- C. Para mejorar la supresión de la portadora
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E8C04 (C)

¿Qué técnica minimiza el ancho de banda de una señal PSK31?

- A. Codificación de caracteres de suma cero
- B. Codificación de caracteres Reed-Solomon
- C. Uso de pulsos de datos sinusoidales
- D. Uso de pulsos de datos lineales

~~

E8C05 (C)

¿Cuál es el ancho de banda aproximado de una transmisión de Código Morse Internacional a 13 WPM?

- A. 13 Hz
- B. 26 Hz
- C. 52 Hz
- D. 104 Hz

~~

E8C06 (B)

¿Cuál es el ancho de banda de una señal FT8?

- A. 10 Hz
- B. 50 Hz
- C. 600 Hz
- D. 2.4 kHz

~~

E8C07 (A)

¿Cuál es el ancho de banda de una transmisión FM ASCII de 9,600 baudios con un desplazamiento de frecuencia de 4,800 Hz?

- A. 15.36 kHz
- B. 9.6 kHz
- C. 4.8 kHz
- D. 5.76 kHz

~~

E8C08 (D)

¿Cómo realiza ARQ la corrección de errores?

- A. Códigos binarios especiales proporcionan corrección automática
- B. Códigos polinomiales especiales proporcionan corrección automática
- C. Si se detectan errores, se sustituyen datos redundantes
- D. Si se detectan errores, se solicita una retransmisión

~~

E8C09 (D)

¿Qué código digital permite que solo un bit cambie entre valores de código secuenciales?

- A. Código Decimal Codificado en Binario (BCD)
- B. Código de Intercambio de Decimales Codificados Extendidos en Binario (EBCDIC)
- C. ASCII extendido
- D. Código Gray

~~

E8C10 (C)

¿Cómo se puede aumentar la tasa de datos sin aumentar el ancho de banda?

- A. Es imposible
- B. Aumentando la resolución de la conversión analógica-digital
- C. Usando un código digital más eficiente
- D. Usando corrección de errores hacia adelante

~~

E8C11 (A)

¿Cuál es la relación entre la tasa de símbolos y el baud?

- A. Son lo mismo
- B. El baud es el doble de la tasa de símbolos
- C. La tasa de baudios es la mitad de la tasa de símbolos
- D. La relación depende del código específico utilizado

~~

E8C12 (C)

¿Qué factores afectan el ancho de banda de una señal CW transmitida?

- A. Ancho de banda de FI y Q
- B. Índice de modulación y potencia de salida
- C. Velocidad de telegrafía y factor de forma (tiempo de subida y bajada)
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E8C13 (B)

¿Qué describe el diagrama de constelación de una señal QAM o QPSK?

- A. Cuántas portadoras pueden estar presentes al mismo tiempo
- B. Los posibles estados de fase y amplitud para cada símbolo
- C. La respuesta de frecuencia de la secuencia de señales
- D. El número de bits utilizados para la corrección de errores en el protocolo

~~

E8C14 (C)

¿Qué tipo de direcciones tienen los nodos en una red de malla?

- A. Correo electrónico
- B. Servidor de confianza
- C. Protocolo de Internet (IP)
- D. Grupo de conversación

~~

E8C15 (C)

¿Qué técnica utilizan los nodos individuales para formar una red de malla?

- A. Corrección de errores hacia adelante y códigos Viterbi
- B. Actuar como repetidores de almacenamiento y reenvío
- C. Protocolos de descubrimiento y establecimiento de enlaces
- D. Código personalizado para los sistemas de troncales locales

~~

E8D Defectos en la clave y sobremodulación de señales digitales; códigos digitales; espectro ensanchado**E8D01 (A)**

¿Por qué las señales de espectro ensanchado recibidas son resistentes a la interferencia?

- A. Las señales que no utilizan el algoritmo de espectro ensanchado son suprimidas en el receptor
- B. La alta potencia utilizada por un transmisor de espectro ensanchado impide que su señal sea fácilmente superada
- C. Los códigos de corrección de errores incorporados minimizan la interferencia
- D. Si el receptor detecta interferencia, señalará al transmisor que cambie de frecuencia

~~

E8D02 (B)

¿Qué técnica de comunicaciones de espectro ensanchado utiliza una secuencia de bits binarios de alta velocidad para cambiar la fase de una portadora de RF?

- A. Salto de frecuencia
- B. Secuencia directa
- C. Modulación por desplazamiento de fase binaria (BPSK)
- D. Espectro ensanchado compandido por fase

~~

E8D03 (D)

¿Cuál describe el salto de frecuencia en el espectro ensanchado?

- A. Si el receptor detecta interferencia, señalará al transmisor que cambie de frecuencia
- B. Las señales de RF se recortan para generar una banda ancha de armónicos que proporciona redundancia para corregir errores
- C. Una secuencia de bits binarios se utiliza para cambiar la fase de una portadora de RF muy rápidamente en una secuencia pseudorandom
- D. Variar rápidamente la frecuencia de una señal transmitida de acuerdo con una secuencia pseudorandom

~~

E8D04 (C)

¿Cuál es el efecto principal de un tiempo de subida o caída extremadamente corto en una señal CW?

- A. Más difícil de copiar
- B. La generación de armónicos de RF
- C. La generación de clicks en la clave
- D. Más difícil de sintonizar

~~

E8D05 (A)

¿Cuál es el método más común para reducir los clicks en la clave?

- A. Aumentar los tiempos de subida y caída de la forma de onda de la clave
- B. Insertar filtros de paso bajo en la salida del transmisor
- C. Reducir los tiempos de subida y caída de la forma de onda de la clave
- D. Insertar filtros de paso alto en la salida del transmisor

~~

E8D06 (D)

¿Cuál es la ventaja de incluir bits de paridad en los caracteres ASCII?

- A. Mayor velocidad de transmisión
- B. Mejora la relación señal/ruido
- C. Se dispone de un conjunto de caracteres más amplio
- D. Se pueden detectar algunos tipos de errores

~~

E8D07 (D)

¿Cuál es una causa común de la sobremodulación en señales AFSK?

- A. Un número excesivo de reintentos
- B. Excesiva desviación de frecuencia
- C. Errores de bits en el módem
- D. Niveles de audio de transmisión excesivos

~~

E8D08 (D)

¿Qué parámetro evalúa la distorsión de una señal AFSK causada por niveles de audio de entrada excesivos?

- A. Relación señal/ruido
- B. Tasa de error de baudios
- C. Tasa de solicitud de repetición (RRR)
- D. Distorsión de intermodulación (IMD)

~~

E8D09 (D)

¿Cuál se considera un nivel máximo aceptable de IMD para una señal PSK en reposo?

- A. +5 dB
- B. +10 dB
- C. +15 dB
- D. -30 dB

~~

E8D10 (B)

¿Cuáles son algunas de las diferencias entre el código digital Baudot y ASCII?

- A. Baudot usa 4 bits de datos por carácter, ASCII usa 7 u 8; Baudot usa 1 carácter como código de cambio de letras/figuras, ASCII no tiene código de cambio de letras/figuras
- B. Baudot usa 5 bits de datos por carácter, ASCII usa 7 u 8; Baudot usa 2 caracteres como códigos de cambio de letras/figuras, ASCII no tiene código de cambio de letras/figuras
- C. Baudot usa 6 bits de datos por carácter, ASCII usa 7 u 8; Baudot no tiene código de cambio de letras/figuras, ASCII usa 2 códigos de cambio de letras/figuras
- D. Baudot usa 7 bits de datos por carácter, ASCII usa 8; Baudot no tiene código de cambio de letras/figuras, ASCII usa 2 códigos de cambio de letras/figuras

~~

E8D11 (C)

¿Cuál es una ventaja de usar el código ASCII para comunicaciones de datos?

- A. Incluye características de corrección de errores incorporadas
- B. Contiene menos bits de información por carácter que cualquier otro código
- C. Es posible transmitir texto en mayúsculas y minúsculas
- D. Utiliza un carácter como código de cambio para enviar caracteres numéricos y especiales

~~

SUBELEMENTO E9 - ANTENAS Y LÍNEAS DE TRANSMISIÓN [8 Preguntas de Examen - 8 Grupos]

E9A Parámetros básicos de antena: resistencia de radiación, ganancia, ancho de haz, eficiencia; potencia radiada efectiva (ERP) y potencia radiada isotrópica efectiva (EIRP)

E9A01 (C)

¿Qué es un radiador isotrópico?

- A. Una antena calibrada y unidireccional utilizada para realizar mediciones precisas de ganancia de antena
- B. Una antena omnidireccional, polarizada horizontalmente y calibrada con precisión, utilizada para realizar mediciones de campo de la ganancia de la antena
- C. Una antena hipotética, sin pérdidas, que tiene una intensidad de radiación igual en todas las direcciones, utilizada como referencia para la ganancia de antena
- D. Una antena de nave espacial utilizada para dirigir señales hacia la Tierra

~~

E9A02 (D)

¿Cuál es la potencia radiada efectiva (ERP) de una estación repetidora con una potencia de salida del transmisor de 150 vatios, una pérdida de 2 dB en la línea de alimentación, una pérdida de 2.2 dB en el duplexor y una ganancia de antena de 7 dBd?

- A. 469 vatios
- B. 78.7 vatios
- C. 420 vatios
- D. 286 vatios

~~

E9A03 (C)

¿Qué término que describe la potencia total radiada tiene en cuenta todas las ganancias y pérdidas?

- A. Factor de potencia
- B. Ancho de banda a media potencia
- C. Potencia radiada efectiva
- D. Potencia aparente

~~

E9A04 (B)

¿Cuál de los siguientes factores afecta la impedancia del punto de alimentación de una antena?

- A. Longitud de la línea de transmisión
- B. Altura de la antena
- C. Las configuraciones de un sintonizador de antena en el transmisor
- D. El nivel de potencia de entrada

~~

E9A05 (D)

¿Qué significa el término "ganancia de tierra"?

- A. El cambio en la fuerza de la señal causado por la conexión a tierra de la antena
- B. La ganancia de la antena con respecto a un dipolo a nivel del suelo
- C. Forzar la ganancia neta a 0 dB al conectar a tierra parte de la antena
- D. Un aumento en la fuerza de la señal debido a las reflexiones del suelo en el entorno de la antena

~~

E9A06 (A)

¿Cuál es la potencia radiada efectiva (ERP) de una estación repetidora con una potencia de salida del transmisor de 200 vatios, una pérdida de 4 dB en la línea de alimentación, una pérdida de 3.2 dB en el duplexor, una pérdida de 0.8 dB en el circulador y una ganancia de antena de 10 dBd?

- A. 317 vatios
- B. 2,000 vatios
- C. 126 vatios
- D. 300 vatios

~~

E9A07 (B)

¿Cuál es la potencia radiada isotrópica efectiva (EIRP) de una estación repetidora con una potencia de salida del transmisor de 200 vatios, una pérdida de 2 dB en la línea de alimentación, una pérdida de 2.8 dB en el duplexor, una pérdida de 1.2 dB en el circulador y una ganancia de antena de 7 dBi?

- A. 159 vatios
- B. 252 vatios
- C. 632 vatios
- D. 63.2 vatios

~~

E9A08 (A)

¿Qué banda de frecuencia tiene la primera zona de Fresnel más pequeña?

- A. 5.8 GHz
- B. 3.4 GHz
- C. 2.4 GHz
- D. 900 MHz

~~

E9A09 (B)

¿Qué es la eficiencia de una antena?

- A. Resistencia de radiación dividida por la resistencia de transmisión
- B. Resistencia de radiación dividida por la resistencia total
- C. Resistencia total dividida por la resistencia de radiación
- D. Potencia radiada efectiva dividida por la potencia de salida del transmisor

~~

E9A10 (A)

¿Cuál de los siguientes mejora la eficiencia de una antena vertical de cuarto de onda montada en el suelo?

- A. Instalar un sistema de radiales de tierra
- B. Aislar la malla del coaxial del suelo
- C. Acortar el elemento radiante
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E9A11 (C)

¿Cuál de los siguientes determina las pérdidas de tierra para una antena vertical montada en el suelo que opera en HF?

- A. La relación de onda estacionaria
- B. Distancia desde el transmisor
- C. Conductividad del suelo
- D. Ángulo de despegue

~~

E9A12 (A)

¿Cuánta ganancia tiene una antena en comparación con un dipolo de media longitud de onda si tiene 6 dB de ganancia sobre un radiador isotrópico?

- A. 3.85 dB
- B. 6.0 dB
- C. 8.15 dB
- D. 2.79 dB

~~

E9B Patrones y diseños de antenas: patrones de azimut y elevación; ganancia en función del patrón; modelado de antenas**E9B01 (B)**

¿Cuál es el ancho de haz de 3 dB del patrón de radiación de la antena mostrado en la Figura E9-1?

- A. 75 grados
- B. 50 grados
- C. 25 grados
- D. 30 grados

~~

E9B02 (D)

¿Cuál es la relación frontal a posterior del patrón de radiación de la antena mostrado en la Figura E9-1?

- A. 36 dB
- B. 14 dB
- C. 24 dB
- D. 18 dB

~~

E9B03 (D)

¿Cuál es la relación frontal a lateral del patrón de radiación de la antena mostrado en la Figura E9-1?

- A. 12 dB
- B. 24 dB
- C. 18 dB
- D. 14 dB

~~

E9B04 (B)

¿Cuál es la relación frontal a posterior del patrón de radiación mostrado en la Figura E9-2?

- A. 15 dB
- B. 28 dB
- C. 3 dB
- D. 38 dB

~~

E9B05 (A)

¿Qué tipo de patrón de antena se muestra en la Figura E9-2?

- A. Elevación
- B. Azimut
- C. Campo cercano
- D. Polarización

~~

E9B06 (C)

¿Cuál es el ángulo de elevación de la respuesta máxima en el patrón de radiación de la antena mostrado en la Figura E9-2?

- A. 45 grados
- B. 75 grados
- C. 7.5 grados
- D. 25 grados

~~

E9B07 (C)

¿Cuál es la diferencia en la potencia radiada entre una antena sin pérdidas con ganancia y un radiador isotrópico impulsado por la misma potencia?

- A. La potencia radiada desde la antena direccional se incrementa en la ganancia de la antena
- B. La potencia radiada desde la antena direccional es mayor por su relación frontal a posterior
- C. Son iguales
- D. La potencia radiada desde el radiador isotrópico es 2.15 dB mayor que la de la antena direccional

~~

E9B08 (D)

¿Qué es el campo lejano de una antena?

- A. La región de la ionosfera donde la potencia radiada no es refractada
- B. La región donde la potencia radiada se disipa en un período de tiempo especificado
- C. La región donde las intensidades del campo radiado son constantes
- D. La región donde la forma del patrón de radiación ya no varía con la distancia

~~

E9B09 (B)

¿Qué tipo de análisis se utiliza comúnmente para modelar antenas?

- A. Análisis gráfico
- B. Método de los Momentos
- C. Análisis de impedancia mutua
- D. Diferenciación de cálculo con respecto a propiedades físicas

~~

E9B10 (A)

¿Cuál es el principio de un análisis del Método de los Momentos?

- A. Un alambre se modela como una serie de segmentos, cada uno con un valor uniforme de corriente
- B. Un alambre se modela como un generador de corriente de onda sinusoidal única
- C. Un alambre se modela como una fuente de voltaje de onda sinusoidal única
- D. Un alambre se modela como una serie de segmentos, cada uno con un valor distinto de voltaje

~~

E9B11 (C)

¿Cuál es una desventaja de disminuir el número de segmentos de alambre en un modelo de antena por debajo de 10 segmentos por media longitud de onda?

- A. La conductividad del suelo no se modelará con precisión
- B. El diseño resultante favorecerá la radiación de energía armónica
- C. La impedancia del punto de alimentación calculada puede ser incorrecta
- D. La antena se volverá mecánicamente inestable

~~

E9C Antenas de alambre prácticas; dipolos plegados; arreglos en fase; efectos del suelo cerca de las antenas**E9C01 (D)**

¿Qué tipo de patrón de radiación se crea con dos antenas verticales de $1/4$ de longitud de onda, espaciadas $1/2$ longitud de onda y alimentadas 180 grados fuera de fase?

- A. Cardioide
- B. Omnidireccional
- C. Una figura de ocho a lo ancho del eje del arreglo
- D. Una figura de ocho orientada a lo largo del eje del arreglo

~~

E9C02 (A)

¿Qué tipo de patrón de radiación se crea con dos antenas verticales de $1/4$ de longitud de onda, espaciadas $1/4$ de longitud de onda y alimentadas con 90 grados fuera de fase?

- A. Cardioide
- B. Una figura de ocho en el eje del arreglo
- C. Una figura de ocho a lo ancho del eje del arreglo
- D. Omnidireccional

~~

E9C03 (C)

¿Qué tipo de patrón de radiación se crea con dos antenas verticales de $1/4$ de longitud de onda, espaciadas $1/2$ longitud de onda y alimentadas en fase?

- A. Omnidireccional
- B. Cardioide
- C. Una figura de ocho a lo ancho del eje del arreglo
- D. Una figura de ocho en el eje del arreglo

~~

E9C04 (B)

¿Qué sucede con el patrón de radiación de una antena de hilo largo sin terminar a medida que se aumenta la longitud del hilo?

- A. Se forman menos lóbulos, y los lóbulos principales se acercan más a la dirección perpendicular al hilo
- B. Se forman lóbulos adicionales con los lóbulos principales cada vez más alineados con el eje de la antena
- C. El ángulo de elevación aumenta, y la relación frente a atrás disminuye
- D. El ángulo de elevación aumenta, mientras que la relación frente a atrás no se ve afectada

~~

E9C05 (A)

¿Cuál es el propósito de alimentar un dipolo alimentado fuera de centro (OCFD) entre el centro y un extremo en lugar de en el punto medio?

- A. Crear una impedancia de punto de alimentación similar en múltiples bandas
- B. Suprimir los lóbulos fuera del centro en frecuencias más altas
- C. Hacer que la antena resuene en un rango más amplio de frecuencias
- D. Reducir el acoplamiento de corriente de modo común en el blindaje de la línea de alimentación

~~

E9C06 (B)

¿Qué efecto tiene agregar una resistencia terminal a una antena rombica o de hilo largo?

- A. Refleja las ondas estacionarias en los elementos de la antena de vuelta al transmisor
- B. Cambia el patrón de radiación de bidireccional a unidireccional
- C. Cambia el patrón de radiación de polarización horizontal a vertical
- D. Disminuye la pérdida de tierra

~~

E9C07 (A)

¿Cuál es la impedancia de punto de alimentación aproximada en el centro de una antena dipolo plegada de media onda con dos hilos?

- A. 300 ohmios
- B. 72 ohmios
- C. 50 ohmios
- D. 450 ohmios

~~

E9C08 (C)

¿Qué es una antena dipolo plegada?

- A. Un dipolo de un cuarto de longitud de onda
- B. Un dipolo alimentado en el centro con los extremos plegados 90 grados en el punto medio de cada lado
- C. Un dipolo de media onda con un cable adicional en paralelo que conecta sus dos extremos
- D. Un dipolo configurado para proporcionar ganancia hacia adelante

~~

E9C09 (A)

¿Cuál de las siguientes describe una antena G5RV?

- A. Una antena de hilo alimentada en el centro a través de una longitud específica de línea de cable abierto conectada a un balun y una línea de alimentación coaxial
- B. Una antena trampa multibanda
- C. Una antena de arreglo en fase compuesta por múltiples lazos
- D. Un dipolo de banda ancha que usa cable coaxial cortocircuitado para los elementos radiantes y alimentado con un balun de 4:1

~~

E9C10 (B)

¿Cuál de las siguientes describe una antena Zepp?

- A. Un arreglo horizontal capaz de cambiar rápidamente la dirección de la radiación máxima cambiando las líneas de fase
- B. Un dipolo alimentado por un extremo de media longitud de onda
- C. Una antena omnidireccional comúnmente usada para comunicaciones por satélite
- D. Un arreglo vertical capaz de cambiar rápidamente la dirección de la radiación máxima cambiando las líneas de fase

~~

E9C11 (D)

¿Cómo se ve afectado el patrón de elevación de campo lejano de una antena polarizada verticalmente al ser montada sobre agua salada en comparación con suelo?

- A. La radiación en ángulos bajos disminuye
- B. Aparecen lóbulos adicionales en ángulos de elevación más altos
- C. Los lóbulos de elevación separados se combinarán en un solo lóbulo
- D. La radiación en ángulos bajos aumenta

~~

E9C12 (C)

¿Cuál de las siguientes describe una antena Zepp doble extendida?

- A. Un dipolo de longitud de onda completa alimentado por un extremo
- B. Un dipolo de longitud de onda y media alimentado en el centro
- C. Un dipolo de longitud de onda y cuarto alimentado en el centro
- D. Un dipolo de dos longitudes de onda alimentado por un extremo

~~

E9C13 (B)

¿Cómo varía el patrón de radiación de una antena polarizada horizontalmente con el aumento de la altura sobre el suelo?

- A. El ángulo de despegue del lóbulo de elevación más bajo aumenta
- B. El ángulo de despegue del lóbulo de elevación más bajo disminuye
- C. El ancho del haz horizontal aumenta
- D. El ancho del haz horizontal disminuye

~~

E9C14 (B)

¿Cómo se compara el patrón de radiación de una antena polarizada horizontalmente montada sobre una pendiente larga con la misma antena montada sobre terreno plano?

- A. El ángulo de despegue del lóbulo principal aumenta en la dirección cuesta abajo
- B. El ángulo de despegue del lóbulo principal disminuye en la dirección cuesta abajo
- C. El ancho del haz horizontal disminuye en la dirección cuesta abajo
- D. El ancho del haz horizontal aumenta en la dirección cuesta arriba

~~

E9D Antenas Yagi; reflectores parabólicos; impedancia del punto de alimentación y carga de antenas eléctricamente cortas; Q de la antena; puesta a tierra de RF**E9D01 (D)**

¿Cuánto aumenta la ganancia de una antena con reflector parabólico ideal cuando se duplica la frecuencia de operación?

- A. 2 dB
- B. 3 dB
- C. 4 dB
- D. 6 dB

~~

E9D02 (C)

¿Cómo se pueden usar dos antenas Yagi polarizadas linealmente para producir polarización circular?

- A. Apilar dos Yagis para formar un arreglo con los respectivos elementos en planos paralelos alimentados 90 grados fuera de fase
- B. Apilar dos Yagis para formar un arreglo con los respectivos elementos en planos paralelos alimentados en fase
- C. Colocar dos Yagis en el mismo eje y perpendiculares entre sí, con los elementos excitados en el mismo punto del boom y alimentados 90 grados fuera de fase
- D. Colocar dos Yagis colineales entre sí con los elementos excitados alimentados 180 grados fuera de fase

~~

E9D03 (A)

¿Cuál es la ubicación más eficiente para una bobina de carga en una antena de látigo eléctricamente corta?

- A. Cerca del centro del radiador vertical
- B. Lo más bajo posible en el radiador vertical
- C. En un máximo de voltaje
- D. En un nulo de voltaje

~~

E9D04 (C)

¿Por qué las bobinas de carga de una antena deben tener una alta relación de reactancia a resistencia?

- A. Para eliminar armónicos
- B. Para bajar el ángulo de radiación
- C. Para maximizar la eficiencia
- D. Para minimizar el Q

~~

E9D05 (D)

¿Aproximadamente cuán largo es el elemento excitado de una antena Yagi?

- A. 234 dividido por la frecuencia en MHz
- B. 1005 dividido por la frecuencia en MHz
- C. 1/4 de longitud de onda
- D. 1/2 longitud de onda

~~

E9D06 (B)

¿Qué sucede con el ancho de banda del SWR cuando se utilizan una o más bobinas de carga para resonar una antena eléctricamente corta?

- A. Aumenta
- B. Disminuye
- C. No cambia si la bobina de carga está ubicada en el punto de alimentación
- D. No cambia si la bobina de carga está ubicada en un punto de máximo voltaje

~~

E9D07 (D)

¿Cuál es una ventaja de cargar una antena vertical de HF eléctricamente corta desde la parte superior?

- A. Menor Q
- B. Mayor resistencia estructural
- C. Pérdidas más altas
- D. Mejor eficiencia de radiación

~~

E9D08 (B)

¿Qué sucede a medida que aumenta el Q de una antena?

- A. El ancho de banda del SWR aumenta
- B. El ancho de banda del SWR disminuye
- C. La ganancia se reduce
- D. Hay más corriente de modo común presente en la línea de alimentación

~~

E9D09 (D)

¿Cuál es la función de una bobina de carga en una antena eléctricamente corta?

- A. Aumentar el ancho de banda del SWR al aumentar la reactancia neta
- B. Reducir las pérdidas
- C. Reducir el Q
- D. Hacer resonar la antena cancelando la reactancia capacitiva

~~

E9D10 (B)

¿Cómo cambia la resistencia de radiación de una antena de látigo alimentada en la base por debajo de su frecuencia de resonancia?

- A. La resistencia de radiación aumenta
- B. La resistencia de radiación disminuye
- C. La resistencia de radiación se vuelve imaginaria
- D. La resistencia de radiación no depende de la frecuencia

~~

E9D11 (D)

¿Por qué la mayoría de las Yagis de dos elementos con espaciamiento normal tienen un reflector en lugar de un director?

- A. Menor SWR
- B. Mayor factor de directividad de recepción
- C. Mayor relación frente a lateral
- D. Mayor ganancia

~~

E9D12 (C)

¿Cuál es el propósito de hacer que los elementos parasitarios de una Yagi sean más largos o más cortos que la resonancia?

- A. Cancelación del torque del viento
- B. Balance mecánico
- C. Control del desplazamiento de fase
- D. Minimizar las pérdidas

~~

E9E Adaptación de impedancia: adaptación de antenas a líneas de alimentación; líneas de fase; divisores de potencia**E9E01 (B)**

¿Qué sistema de adaptación para antenas Yagi requiere que el elemento excitado esté aislado del mástil?

- A. Gamma
- B. Beta o hairpin
- C. Alimentación en derivación
- D. T-match

~~

E9E02 (A)

¿Qué sistema de adaptación de antenas adapta un cable coaxial a una antena conectando el blindaje al centro de la antena y el conductor a una fracción de longitud de onda a un lado?

- A. Adaptación Gamma
- B. Adaptación Delta
- C. T-match
- D. Adaptación con stub

~~

E9E03 (D)

¿Qué sistema de adaptación utiliza un tramo corto de línea de transmisión conectado en paralelo con la línea de alimentación en o cerca del punto de alimentación?

- A. Adaptación Gamma
- B. Adaptación Delta
- C. T-match
- D. Adaptación con stub

~~

E9E04 (B)

¿Cuál es el propósito del condensador en serie en una adaptación Gamma?

- A. Proporcionar aislamiento de CC entre la línea de alimentación y la antena
- B. Cancelar la reactancia inductiva no deseada
- C. Proporcionar una muesca de rechazo que evite la radiación de armónicos
- D. Transformar la impedancia de la antena a un valor más alto

~~

E9E05 (A)

¿Qué impedancia en el punto de alimentación del elemento excitado de una Yagi se requiere para utilizar un sistema de adaptación beta o hairpin?

- A. Capacitiva (elemento excitado eléctricamente más corto que $1/2$ longitud de onda)
- B. Inductiva (elemento excitado eléctricamente más largo que $1/2$ longitud de onda)
- C. Completamente resistiva
- D. Completamente reactiva

~~

E9E06 (C)

¿Cuál de estas impedancias de línea de transmisión sería adecuada para construir una sección de adaptación de cuarto de onda para adaptar una impedancia de 100 ohmios en el punto de alimentación a una línea de transmisión de 50 ohmios?

- A. 50 ohmios
- B. 62 ohmios
- C. 75 ohmios
- D. 90 ohmios

~~

E9E07 (B)

¿Qué parámetro describe la interacción de una carga y una línea de transmisión?

- A. Impedancia característica
- B. Coeficiente de reflexión
- C. Factor de velocidad
- D. Constante dieléctrica

~~

E9E08 (C)

¿Para qué se utiliza un divisor Wilkinson?

- A. Para dividir la frecuencia de operación de una señal de transmisión para que pueda usarse en una banda de frecuencia más baja
- B. Para alimentar antenas de alta impedancia desde una fuente de baja impedancia
- C. Para dividir la potencia equitativamente entre dos cargas de 50 ohmios mientras se mantiene una impedancia de entrada de 50 ohmios
- D. Para dividir la frecuencia de la entrada a un contador para aumentar su rango de frecuencia

~~

E9E09 (C)

¿Cuál de los siguientes se utiliza para alimentar en derivación una torre puesta a tierra en su base?

- A. Adaptación Double-bazooka
- B. Adaptación Beta o hairpin
- C. Adaptación Gamma
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E9E10 Pregunta Eliminada (sección no renumerada)

~~

E9E11 (A)

¿Cuál es el propósito de utilizar múltiples elementos excitados conectados a través de líneas de fase?

- A. Controlar el patrón de radiación de la antena
- B. Prevenir la radiación de armónicos del transmisor
- C. Permitir que antenas monobanda operen en otras bandas
- D. Crear un patrón de radiación de bajo ángulo

~~

E9F Líneas de transmisión: características de líneas de alimentación abiertas y cortocircuitadas; coaxial versus hilo abierto; factor de velocidad; longitud eléctrica; dieléctricos de cables coaxiales; microstrip

E9F01 (D)

¿Qué es el factor de velocidad de una línea de transmisión?

- A. La relación entre su impedancia característica y su impedancia de terminación
- B. La relación entre su impedancia de terminación y su impedancia característica
- C. La velocidad de una onda en la línea de transmisión multiplicada por la velocidad de la luz en el vacío
- D. La velocidad de una onda en la línea de transmisión dividida por la velocidad de la luz en el vacío

~~

E9F02 (C)

¿Cuál de los siguientes tiene el mayor efecto en el factor de velocidad de una línea de transmisión?

- A. La impedancia característica
- B. La longitud de la línea de transmisión
- C. El material dieléctrico aislante
- D. La resistividad del conductor central

~~

E9F03 (D)

¿Por qué la longitud eléctrica de un cable coaxial es mayor que su longitud física?

- A. El efecto pelicular es menos pronunciado en el cable coaxial
- B. El efecto pelicular es más pronunciado en el cable coaxial
- C. Las ondas electromagnéticas se mueven más rápido en el cable coaxial que en el aire
- D. Las ondas electromagnéticas se mueven más lentamente en un cable coaxial que en el aire

~~

E9F04 (B)

¿Qué impedancia presenta una línea de transmisión de $1/2$ longitud de onda a un generador de RF cuando la línea está cortocircuitada en el extremo opuesto?

- A. Impedancia muy alta
- B. Impedancia muy baja
- C. La misma que la impedancia característica de la línea
- D. La misma que la impedancia de salida del generador de RF

~~

E9F05 (D)

¿Qué es microstrip?

- A. Material especial de blindaje diseñado para frecuencias de microondas
- B. Coaxial en miniatura utilizado para aplicaciones de baja potencia
- C. Tramos cortos de coaxial montados en placas de circuito impreso para minimizar el retardo de tiempo entre circuitos de microondas
- D. Conductores precisos impresos en un circuito sobre un plano de tierra que proporcionan interconexiones de impedancia constante en frecuencias de microondas

~~

E9F06 (C)

¿Cuál es la longitud física aproximada de una línea de transmisión de conductores paralelos aislada por aire que es eléctricamente de $1/2$ longitud de onda a 14.10 MHz?

- A. 7.0 metros
- B. 8.5 metros
- C. 10.6 metros
- D. 13.3 metros

~~

E9F07 (A)

¿Cómo se compara la línea de transmisión de conductores paralelos con el cable coaxial con un dieléctrico plástico?

- A. Menor pérdida
- B. Mayor SWR
- C. Coeficiente de reflexión más pequeño
- D. Menor factor de velocidad

~~

E9F08 (D)

¿Cuál de las siguientes es una diferencia significativa entre el cable coaxial con dieléctrico de espuma y el cable coaxial con dieléctrico sólido, asumiendo que todos los demás parámetros son los mismos?

- A. El cable coaxial con dieléctrico de espuma tiene un voltaje máximo seguro de operación más bajo
- B. El cable coaxial con dieléctrico de espuma tiene menor pérdida por unidad de longitud
- C. El cable coaxial con dieléctrico de espuma tiene un factor de velocidad más alto
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E9F09 (A)

¿Qué impedancia presenta una línea de transmisión de $1/4$ de longitud de onda a un generador de RF cuando la línea está cortocircuitada en el extremo opuesto?

- A. Impedancia muy alta
- B. Impedancia muy baja
- C. La misma que la impedancia característica de la línea de transmisión
- D. La misma que la impedancia de salida del generador

~~

E9F10 (C)

¿Qué impedancia presenta una línea de transmisión de $1/8$ de longitud de onda a un generador de RF cuando la línea está cortocircuitada en el extremo opuesto?

- A. Una reactancia capacitiva
- B. La misma que la impedancia característica de la línea
- C. Una reactancia inductiva
- D. Cero

~~

E9F11 (C)

¿Qué impedancia presenta una línea de transmisión de $1/8$ de longitud de onda a un generador de RF cuando la línea está abierta en el extremo opuesto?

- A. La misma que la impedancia característica de la línea
- B. Una reactancia inductiva
- C. Una reactancia capacitiva
- D. Infinita

~~

E9F12 (D)

¿Qué impedancia presenta una línea de transmisión de $1/4$ de longitud de onda a un generador de RF cuando la línea está abierta en el extremo opuesto?

- A. La misma que la impedancia característica de la línea
- B. La misma que la impedancia de entrada al generador
- C. Impedancia muy alta
- D. Impedancia muy baja

~~

E9G El diagrama de Smith**E9G01 (A)**

¿Qué se puede calcular usando un diagrama de Smith?

- A. Impedancia a lo largo de líneas de transmisión
- B. Resistencia de radiación
- C. Patrón de radiación de la antena
- D. Propagación de radio

~~

E9G02 (B)

¿Qué tipo de sistema de coordenadas se usa en un diagrama de Smith?

- A. Círculos de voltaje y arcos de corriente
- B. Círculos de resistencia y arcos de reactancia
- C. Cuerdas de voltaje y cuerdas de corriente
- D. Líneas de resistencia y cuerdas de reactancia

~~

E9G03 (C)

¿Cuál de los siguientes se determina a menudo utilizando un diagrama de Smith?

- A. Encabezados de haz y patrones de radiación
- B. Azimut y elevación de satélites
- C. Valores de impedancia y SWR en líneas de transmisión
- D. Fiabilidad de la propagación punto a punto en función de la frecuencia

~~

E9G04 (C)

¿Cuáles son las dos familias de círculos y arcos que conforman un diagrama de Smith?

- A. Inductancia y capacitancia
- B. Reactancia y voltaje
- C. Resistencia y reactancia
- D. Voltaje e impedancia

~~

E9G05 (A)

¿Cuál de los siguientes es un uso común para un diagrama de Smith?

- A. Determinar la longitud y posición de un stub de adaptación de impedancia
- B. Determinar la impedancia de una línea de transmisión, dadas las dimensiones físicas
- C. Determinar la ganancia de una antena, dados los parámetros físicos y eléctricos
- D. Determinar la pérdida por cada 100 pies de una línea de transmisión, dado el factor de velocidad y los materiales del conductor

~~

E9G06 (B)

En el diagrama de Smith mostrado en la Figura E9-3, ¿cuál es el nombre del gran círculo exterior en el que terminan los arcos de reactancia?

- A. Eje principal
- B. Eje de reactancia
- C. Eje de impedancia
- D. Eje polar

~~

E9G07 (D)

En el diagrama de Smith mostrado en la Figura E9-3, ¿cuál es la única línea recta mostrada?

- A. El eje de reactancia
- B. El eje de corriente
- C. El eje de voltaje
- D. El eje de resistencia

~~

E9G08 (C)

¿Cómo se normaliza un diagrama de Smith?

- A. Reasignar el eje de reactancia con valores de resistencia
- B. Reasignar el eje de resistencia con valores de reactancia
- C. Reasignar el valor de impedancia del centro principal
- D. Reasignar el centro principal al eje de reactancia

~~

E9G09 (A)

¿Qué tercera familia de círculos se añade a menudo a un diagrama de Smith durante el proceso de diseño de redes de adaptación de impedancia?

- A. Círculos de SWR constante
- B. Círculos de longitud de línea de transmisión
- C. Círculos de longitud de coaxial
- D. Círculos de patrón de radiación

~~

E9G10 (D)

¿Qué representan los arcos en un diagrama de Smith?

- A. Frecuencia
- B. SWR
- C. Puntos con resistencia constante
- D. Puntos con reactancia constante

~~

E9G11 (B)

¿En qué unidades están calibradas las escalas de longitud de onda en un diagrama de Smith?

- A. En fracciones de la frecuencia eléctrica de la línea de transmisión
- B. En fracciones de la longitud de onda eléctrica de la línea de transmisión
- C. En fracciones de la longitud de onda eléctrica de la antena
- D. En fracciones de la frecuencia eléctrica de la antena

~~

E9H Antenas de recepción: técnicas de radiogoniometría (RDF); antenas Beverage; lazos de una o varias vueltas**E9H01 (D)**

Al construir una antena Beverage, ¿cuál de los siguientes factores debe incluirse en el diseño para lograr un buen rendimiento en la frecuencia deseada?

- A. Su longitud total no debe exceder $1/4$ de longitud de onda
- B. Debe montarse a más de 1 longitud de onda sobre el suelo
- C. Debe configurarse como un lazo de cuatro lados
- D. Debe tener al menos una longitud de onda

~~

E9H02 (A)

¿Qué es generalmente cierto para las antenas de recepción en las bandas de 160 y 80 metros?

- A. El ruido atmosférico es tan alto que la directividad es mucho más importante que las pérdidas
- B. Deben erigirse al menos a $1/2$ longitud de onda sobre el suelo para lograr buena directividad
- C. Es esencial usar líneas de transmisión de baja pérdida para un buen rendimiento
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E9H03 (D)

¿Qué es el factor de directividad de recepción (RDF)?

- A. Ganancia hacia adelante en comparación con la ganancia en la dirección inversa
- B. Directividad relativa en comparación con una antena isotrópica
- C. Directividad relativa en comparación con un dipolo
- D. Ganancia máxima de la antena en comparación con la ganancia promedio sobre el hemisferio alrededor y por encima de la antena

~~

E9H04 (B)

¿Cuál es el propósito de colocar un escudo electrostático alrededor de una pequeña antena de lazo para radiogoniometría?

- A. Añade carga capacitiva, aumentando el ancho de banda de la antena
- B. Elimina el acoplamiento capacitivo desequilibrado con los alrededores de la antena, mejorando la profundidad de sus nulos
- C. Elimina errores de seguimiento causados por señales fuertes fuera de banda
- D. Aumenta la intensidad de la señal al proporcionar una mejor adaptación a la línea de alimentación

~~

E9H05 (A)

¿Qué desafío presenta una pequeña antena de lazo de alambre para radiogoniometría?

- A. Tiene un patrón de nulos bidireccional
- B. No tiene un nulo claramente definido
- C. Es práctica solo para su uso en bandas de VHF y superiores
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E9H06 (D)

¿Qué indica el valor correcto de la resistencia de terminación para una antena Beverage?

- A. Máxima resistencia de corriente continua en el punto de alimentación en el centro del rango de frecuencias deseado
- B. Mínima relación de frente a espaldas a baja altura en la frecuencia de diseño
- C. Máxima corriente continua en la resistencia de terminación
- D. Mínima variación en el SWR sobre el rango de frecuencias deseado

~~

E9H07 (B)

¿Cuál es la función de la resistencia de terminación en una antena Beverage?

- A. Aumentar la relación de frente a lado
- B. Absorber señales provenientes de la dirección inversa
- C. Disminuir el ancho de banda del SWR
- D. Eliminar la recepción de armónicos

~~

E9H08 (A)

¿Cuál es la función de una antena de sentido?

- A. Modifica el patrón de una antena DF para proporcionar un nulo en una sola dirección
- B. Aumenta la sensibilidad de una matriz de antenas DF
- C. Permite que las antenas DF reciban señales en diferentes ángulos verticales
- D. Proporciona recepción de diversidad que cancela señales de trayectorias múltiples

~~

E9H09 (A)

¿Qué tipo de patrón de radiación crea un lazo de una sola vuelta con terminación, como una antena pennant?

- A. Cardioide
- B. Bidireccional
- C. Omnidireccional
- D. Hiperbólico

~~

E9H10 (C)

¿Cómo se puede aumentar el voltaje de salida de una antena de lazo receptor de múltiples vueltas?

- A. Reduciendo la permeabilidad del escudo del lazo
- B. Utilizando alambre de alta impedancia para el lazo de acoplamiento
- C. Aumentando el número de vueltas y/o el área encerrada por el lazo
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

E9H11 (B)

¿Qué característica de un patrón cardioide hace que sea útil para antenas de radiogoniometría?

- A. Un pico muy pronunciado
- B. Un solo nulo
- C. Respuesta de banda ancha
- D. Ángulo de radiación alto

~~

SUBELEMENTO E0 - SEGURIDAD - [1 pregunta del examen - 1 grupo]

EOA Seguridad: Peligros de radiación de RF; materiales peligrosos; puesta a tierra

EOA01 (B)

¿Cuál es la función principal de una conexión a tierra externa o una varilla de tierra?

- A. Prevenir la acumulación de estática en las líneas eléctricas
- B. Disipación de carga de rayos
- C. Reducir el flujo de corriente de RF entre equipos
- D. Proteger el panel de interruptores de sobretensiones

~~

EOA02 (B)

Al evaluar los niveles de exposición a RF de tu estación en la casa de un vecino, ¿qué debes hacer?

- A. Asegurarte de que las señales de tu estación estén por debajo de los límites de exposición máxima permitida (MPE) controlada
- B. Asegurarte de que las señales de tu estación estén por debajo de los límites de exposición máxima permitida (MPE) no controlada
- C. Asegurarte de que las señales de tu estación estén por debajo de los límites de emisión máxima permitida (MPE) controlada
- D. Asegurarte de que las señales de tu estación estén por debajo de los límites de emisión máxima permitida (MPE) no controlada

~~

EOA03 (C)

¿En qué rango de frecuencias son más restrictivos los límites de exposición a RF del cuerpo humano según la FCC?

- A. 300 kHz - 3 MHz
- B. 3 - 30 MHz
- C. 30 - 300 MHz
- D. 300 - 3000 MHz

~~

EOA04 (C)

Al evaluar un sitio con múltiples transmisores operando al mismo tiempo, ¿los operadores y licenciatarios de qué transmisores son responsables de mitigar las situaciones de sobreexposición?

- A. Cada transmisor que produce el 20 por ciento o más de su límite de MPE en áreas donde se excede el límite total de MPE
- B. Cada transmisor que opera con un ciclo de trabajo mayor al 25 por ciento
- C. Cada transmisor que produce el 5 por ciento o más de su límite de MPE en áreas donde se excede el límite total de MPE
- D. Cada transmisor que opera con un ciclo de trabajo mayor al 50 por ciento

~~

EOA05 (B)

¿Qué peligro se crea al operar en frecuencias de microondas?

- A. Las microondas son radiación ionizante
- B. Las antenas de alta ganancia comúnmente usadas pueden resultar en niveles de exposición elevados
- C. Las microondas están en el rango de frecuencia donde la velocidad de las ondas es mayor
- D. La energía de frecuencia extremadamente alta puede dañar las uniones de las estructuras de antena

~~

EOA06 (D)

¿Por qué existen límites separados de MPE para campos eléctricos (E) y magnéticos (H) en frecuencias por debajo de 300 MHz?

- A. El cuerpo reacciona a la radiación electromagnética tanto de los campos E como H
- B. Las reflexiones del suelo y la dispersión causan que la intensidad del campo varíe con la ubicación
- C. Los picos de intensidad de radiación de los campos E y H pueden ocurrir en diferentes ubicaciones
- D. Todas estas opciones son correctas

~~

EOA07 (B)

¿Qué significa "100% de sujeción" en relación con la seguridad en torres?

- A. Todas las cuerdas y vientos sueltos asegurados a una estructura fija
- B. Al menos un mosquetón atado a la torre en todo momento
- C. Todas las herramientas aseguradas al arnés del escalador
- D. Todos los interruptores que alimentan energía a la torre deben estar atados cerrados con cinta, cable o lazos

~~

EOA08 (C)

¿Qué mide el SAR?

- A. Relación de atenuación de la señal
- B. Índice de amplificación de la señal
- C. La tasa a la que el cuerpo absorbe energía de RF
- D. La tasa de energía de RF reflejada por terreno estacionario

~~

EOA09 (C)

¿Cuál de los siguientes tipos de equipos están exentos de evaluaciones de exposición a RF?

- A. Transceptores con menos de 7 vatios de salida de RF
- B. Antenas que solo radian en el campo cercano
- C. Transceptores de mano vendidos antes del 3 de mayo de 2021
- D. Antenas parabólicas de menos de un metro de diámetro

~~

EOA10 (A)

¿Cuándo debe realizarse una evaluación de exposición a RF en una estación de radioaficionado que opera en la banda de 80 metros?

- A. Siempre se debe realizar una evaluación
- B. Cuando la potencia radiada efectiva (ERP) de la estación es inferior a 10 vatios
- C. Cuando el modo de operación de la estación es CW
- D. Cuando la potencia de salida del transmisor es inferior a 100 vatios

~~

EOA11 (D)

¿A qué deben estar sujetas las cuerdas de sujeción al escalar?

- A. Mástil de antena
- B. Soportes de los vientos
- C. Peldaños de la torre
- D. Patas de la torre

~~

EOA12 (A)

¿Dónde debe sujetarse una cuerda de seguridad absorbente de golpes en una torre cuando se trabaja por encima del suelo?

- A. Por encima del nivel de la cabeza del escalador
- B. Al cinturón del arnés de detención de caídas
- C. A la altura de la cintura del escalador
- D. Al siguiente juego de vientos más bajo

~~

~~~~fin del texto del banco de preguntas~~~~