

EXAMEN RADIOAFICIONADO - CATEGORÍA GENERAL

BANCO DE PREGUNTAS DE TÉCNICA Y ELECTRÓNICA

1. **En un receptor de comunicaciones, la tensión del AGC (Control Automático de Ganancia) se aplica a:**
 - a) Las etapas amplificadoras de RF y AF
 - b) Las etapas amplificadoras de AF y FI
 - c) Las etapas amplificadoras de RF y FI
 - d) Las etapas amplificadoras de AF
2. **¿Cuál es la capacidad aproximada (en pf) de un trozo de cable coaxil de 75 Ω tipo RG-11/U de un metro de longitud?**
 - a) 515 pf
 - b) 255 pf
 - c) 67 pf
 - d) 7 pf
3. **¿Dónde debería conectarse un medidor de potencia direccional de RF, para obtener una mayor exactitud en las mediciones de potencia de salida de un transmisor en banda de 80 m?**
 - a) En el conector de salida del transmisor
 - b) En el conector de la antena
 - c) En un múltiplo de 1/2 longitud de onda desde el punto de alimentación de antena.
 - d) En un múltiplo de 1/4 longitud de onda desde el punto de alimentación de antena.
4. **¿Cuándo existe resonancia en un circuito?**
 - a) Cuando la reactancia capacitiva es igual a la corriente eléctrica.
 - b) Cuando la reactancia inductiva es igual a la tensión aplicada.
 - c) Cuando la reactancia capacitiva es igual a la inductiva.
 - d) Cuando la reactancia inductiva es igual a la corriente eléctrica.
5. **¿Qué significa potencia directa?**
 - a) Potencia que circula en el sentido transmisor-antena
 - b) Potencia radiada por la antena
 - c) Potencia producida durante el semiciclo positivo de la señal de RF
 - d) Potencia que circula en el sentido antena-transmisor
6. **¿Para qué se utilizan los diodos Zener?**
 - a) Para estabilizar corriente.
 - b) Para estabilizar tensión
 - c) Para estabilizar altas frecuencias.
 - d) Para oscilar a altas frecuencias.
7. **¿Qué ganancia en dB tiene un dipolo de 1/2 longitud de onda respecto a una antena isotrópica?**
 - a) 0 dB
 - b) 2,15 dB
 - c) 3 dB
 - d) 5 dB
8. **Una línea de transmisión de 1/4 de onda tiene en su entrada una impedancia de 100 Ω , en el otro extremo una impedancia de 50 Ω , ¿qué impedancia característica deberá tener la línea?**

- a) $50\ \Omega$
- b) $65\ \Omega$
- c) $75\ \Omega$
- d) $93\ \Omega$

9. ¿Cuál es el ángulo ideal entre ramas de una antena dipolo tipo “V” invertida?

- a) 135°
- b) 45°
- c) 90°
- d) 180°

10. En un oscilador a cristal, el espesor del cristal, ¿qué determina?

- a) La tensión de salida del oscilador.
- b) La frecuencia en que oscila el cristal.
- c) La corriente que circula por el transmisor
- d) La potencia del excitador

11. ¿Cuáles son los elementos activos utilizados en osciladores?

- a) Válvula, capacitor, resistencia, transistor.
- b) Válvula, resistencia, condensador, fet.
- c) Válvula, fet, transistor, circuito integrado.
- d) Ninguna es correcta

12. Un Terminal Node Controller (TNC) de Packet-Radio, ¿dónde se conecta?

- a) Entre el transceptor y la fuente de alimentación.
- b) Entre la computadora y su monitor.
- c) Entre la computadora y el transceptor.
- d) Entre el transceptor y la antena

13. La supresión de portadora en un equipo transmisor de Banda Lateral Unica tiene lugar en:

- a) El filtro mecánico.
- b) El modulador balanceado.
- c) La etapa multiplicadora.
- d) La etapa de radiofrecuencia.

14. Para obtener una buena relación de ROE, ¿qué es conveniente?

- a) Alta potencia reflejada y baja potencia incidente.
- b) Baja potencia reflejada y alta potencia incidente.
- c) Alta potencia reflejada y alta potencia incidente
- d) Baja potencia incidente y baja potencia reflejada

15. ¿A qué llamamos espúreas?

- a) Oscilaciones parásitas, indeseables que ocurren a frecuencias diferentes a las del diseño.
- b) Oscilaciones parásitas, indeseables que ocurren a frecuencias iguales a las del diseño.
- c) Interferencias intencionales producidas por estaciones clandestinas
- d) Las respuestas b) y c) son correctas

16. ¿Cuál es la unidad de la reactancia eléctrica?

- a) El Weber.
- b) El Coulomb.
- c) El Ohmio.
- d) El Joulío

17. ¿A qué altura promedio está ubicada la capa "E"?

- a) de 50 a 80 Km.
- b) de 80 a 150 Km.
- c) 300 a 400 Km.
- d) Ninguna es correcta

18. ¿A qué altura promedio está ubicada la capa "F"?

- a) de 80 a 150 Km.
- b) de 150 a 400 Km.
- c) de 600 a 700 Km.
- d) Ninguna es correcta.

19. ¿En cuántas capas se divide la capa "F" en horario diurno y cómo se las conoce?

- a) Son 3 y se las conoce como H1, H2 y H3
- b) Son 2 y se las conoce como F1 y F2
- c) Son 4 y se las conoce como F1, F2, F3 y F4
- d) Son 5 y se las conoce como F1, F2, F3, F4 y F5

20. ¿Qué capa ionosférica es la más inestable ?

- a) capa F2
- b) capa D
- c) capa E esporádica
- d) Ninguna de las nombradas

21. Aproximadamente, ¿cada cuántos años se produce la mayor actividad de las manchas solares, que afectan a la propagación ionosférica ?

- a) 15 años
- b) 11 años.
- c) 6 años.
- d) 2 años

22. ¿Qué es la refracción troposférica ?

- a) Es la refracción en la capa E.
- b) Es la refracción en la baja atmósfera.
- c) Es la refracción en la capa F.
- d) Ninguna es correcta.

23. ¿Por qué se produce la refracción troposférica ?

- a) Es motivada por la influencia mutua de grandes masas de aire.
- b) Es motivada por la reflexión en la capa E.
- c) Es motivada por la reflexión en la capa F1.
- d) Ninguna es correcta.

24. Una antena direccional para VHF tipo Yagi de 7 elementos, ¿cuántos elementos directores posee ?

- a) 5
- b) 3
- c) 1
- d) 7

25. Una línea de transmisión tipo coaxil con un conector tipo PL-259 en su extremo, debe conectarse al transceptor de la estación de radioaficionado. ¿Qué tipo de conector debería poseer dicho transceptor ?

- a) SO-239
- b) BNC T-5025
- c) N
- d) PL-259

26. La potencia de un transmisor se incrementa mediante un amplificador lineal de RF, de 10 W a 100W. ¿Cuál es la ganancia del amplificador en dB?

- a) 10 dB
- b) 20 dB
- c) 25 dB
- d) 5 dB

27. ¿Puede alimentarse una antena dipolo simple con una línea abierta ?

- a) No, porque sus impedancias son inadaptables
- b) Si, mientras sus impedancias sean correctamente adaptadas
- c) Si, pero sólo debe cargarse uno de los conductores de la línea, dejando el otro sin conectar.
- d) Si, pero aumentarse la potencia del equipo, para compensar las mayores pérdidas de la línea de transmisión.

28. ¿Qué sucede con la impedancia normal de alimentación al centro de un dipolo simple cuando se le agregan elementos parásitos ?

- a) aumenta
- b) no varia en absoluto
- c) disminuye.
- d) se equipara con la existente en el extremo del dipolo.

29. ¿Cuál es la misión de los elementos parásitos en las antenas de varios elementos ?

- a) Mejorar la resonancia del elemento excitado haciéndolo más selectivo.
- b) Modificar la impedancia del elemento excitado para que su adaptación a la línea sea mejor.
- c) Modificar el diagrama de irradiación del elemento excitado favoreciendo una dirección determinada.
- d) Dar rigidez mecánica al sistema irradiante

30. El detector de relación está diseñado para recepcionar emisiones de:

- a) AM
- b) CW
- c) FM
- d) BLU

31. ¿Qué ventaja ofrece un oscilador con cristal de cuarzo, sobre otro con inductancia y condensador ?

- a) Que su circuito es más sencillo.
- b) Que su estabilidad de frecuencia es mucho mayor.

- c) Que el oscilador de cristal está libre de armónicos y el otro no.
- d) Que es más económico

32. ¿En qué unidades se expresa la relación frente-espalda de una antena direccional ?

- a) En microvoltio por metro
- b) En decibel
- c) En un porcentaje de la potencia irradiada en ambas direcciones
- d) En Joulio

33. Para un ajuste correcto de antenas, se utiliza un medidor de intensidad de campo instalado a una cierta distancia dada del sistema irradiante. Realizadas las mediciones correspondientes, utilizando la antena N° 1 se mide una intensidad de señal de 200 uV, mientras que con la antena N° 2 la intensidad de señal es de 800 uV. ¿Qué ganancia en dB tiene la antena N° 2 respecto a la N° 1 ?

- a) 3 dB
- b) 6 dB
- c) 9 dB
- d) 12 dB

34. Si se duplica la frecuencia de la corriente que atraviesa una inductancia, ¿qué sucede con la reactancia?

- a) Se reduce a la mitad
- b) Se duplica
- c) Se cuadruplica
- d) Queda igual

35. ¿Cuál es la finalidad de los filtros de cristal que habitualmente se incluyen en los circuitos de frecuencia intermedia ?

- a) Mejorar la sensibilidad del receptor
- b) Estabilizar la frecuencia de los amplificadores de FI
- c) Determinar la selectividad del receptor.
- d) Estabilizar la frecuencia del Oscilador Local

36. ¿Cuál es la función de un filtro pasabajos conectado entre el transmisor y la línea de transmisión ?

- a) Reducir los productos de Intermodulación de tercer orden de la señal.
- b) Reducir la irradiación de armónicas y espúreas de la señal.
- c) Reducir la irradiación de frecuencias bajas no deseadas.
- d) Reducir la impedancia de la línea de transmisión

37. ¿Cuál será la regulación porcentual de una fuente de alimentación de tensión continua, en la cual se midieron los siguientes valores: Tensión de salida sin carga: 13,8V, Ídem con carga: 13.1V.?

- a) 5 %
- b) 12 %
- c) 26 %
- d) 33 %

38. Un transformador tiene una relación de espiras primario - secundario igual a 2,5, se le conecta al secundario una carga de 200 Ω ¿qué impedancia de carga le corresponde al primario :

- a) 200 Ω
- b) 500 Ω
- c) 1250 Ω

d) $1500\ \Omega$

39. Tres condensadores cuyas capacidades son: 10 nf, 20 nf y 30 nf se conectan en serie.Cuál es la capacidad total?

- a) 60 nf
- b) 35 nf
- c) 5,45 nf
- d) 1 nf

40. Se dispone de un transmisor de FM en VHF, que opera en 146,520 MHz. y posee una potencia de 45 Vatios. Al mismo se le conecta un amplificador lineal de RF, cuyo fabricante garantiza una ganancia de 13 dB. ¿Qué potencia (en W.) esperamos tener a la salida del amplificador?

- a) 450 W
- b) 900 W
- c) 1200 W
- d) 1600 W

41. ¿Qué frecuencia tiene el ripple (zumbido) de una fuente de corriente continua que rectifica en onda completa alimentada con una línea de 50 Hz ?

- a) 25 Hz
- b) 50 Hz
- c) 100 Hz
- d) 150 Hz

42. ¿Qué se entiende por factor de forma de un filtro ?

- a) La forma que adopta una onda senoidal pura cuando lo atraviesa.
- b) La relación entre los anchos de banda pasantes a 6 dB y 60 dB de atenuación.
- c) La forma de acoplamiento sugerida por el fabricante.
- d) La forma que adopta una onda cuadrada cuando lo atraviesa.

43. ¿A qué nos referimos en la siguiente definición: Es la modalidad de captar una medida, enviar el resultado a una estación ajena y allí registrar y procesar el valor de dicha medida?

- a) A SSTV.
- b) Al FAX.
- c) A la telemetría
- d) Al Packet-Radio

44. ¿Cómo está constituido básicamente un filtro de radiofrecuencia “pasa altos” ?

- a) capacitancia en serie e inductancia en serie
- b) capacitancia en serie e inductancia en paralelo
- c) inductancia en serie y capacitancia en paralelo
- d) inductancia en paralelo y capacitancia en paralelo

45. Se está calculando un transformador que será utilizado en un modulador, se han obtenido los valores de la sección del núcleo, tipo de chapa etc. Para una impedancia de $1500\ \Omega$ en el primario , según el calculo nos dio 4500 espiras. ¿Qué cantidad de espiras necesitaremos en el secundario si le aplicaremos una carga cuya impedancia es $2500\ \Omega$?

- a) 4500 espiras.
- b) 5000 espiras.
- c) 5800 espiras

d) 6200 espiras

46. ¿Qué tipo de filtro debería instalarse en la entrada de antena aérea de un televisor, que es interferido cuando opera en la banda de 28 MHz. una estación de radioaficionado cercana ?
- a) Pasa bajos
 - b) Pasa altos
 - c) Pasa banda
 - d) De línea
47. Un equipo transmisor tiene una potencia de salida de 120 W en 14.140 KHz. La línea de alimentación atenúa 1,8 dB y su impedancia característica es de $Z_L=75$ ohms. Si la antena tiene una impedancia de entrada (medida en el punto de alimentación) de $Z_A=175$ ohms, ¿cuál será la ROE mínima estimada del sistema ?
- a) ROE= 0,425 : 1
 - b) ROE= 1:1
 - c) ROE= 1,6 : 1
 - d) 2,33 : 1
48. La ganancia en la dirección de máxima irradiación, de dos antenas dipolo de $1/2$ longitud de onda puestas en fase, comparadas con la ganancia de un dipolo simple, será:
- a) 2 dB
 - b) 3 dB
 - c) 4,30 Db
 - d) 5 dB
49. ¿Cuál es la etapa en el circuito receptor de FM, que efectúa la tarea de anular el ruido y las señales moduladas en amplitud?
- a) Detector.
 - b) Amplificador de RF.
 - c) Limitador
 - d) Amplificador de AF.
50. ¿Qué es un PLL ?
- a) Un diodo rectificador
 - b) Un bucle ó lazo de enganche de fase
 - c) Un detector de producto
 - d) Un filtro de audiofrecuencia
51. ¿Cuántas órbitas diarias efectuará un satélite terrestre en órbita circular a 800 Km. de altura ?
- a) 10
 - b) 12
 - c) 14
 - d) 18
52. ¿Cuál será la característica de un comunicado entre dos estaciones de radioaficionado, utilizando la modalidad digital del radioteletipo (RTTY) ?
- a) Ambas estaciones deben estar conectadas entre sí.
 - b) Ambas estaciones deben estar en sincronismo (Master y Slave).
 - c) Ambas estaciones no necesitan estar conectadas entre sí.
 - d) Sólo una de las estaciones debe estar en sincronismo.

53. Una emisión de amplitud modulada (AM) es modulada mediante un tono de audio con frecuencia 3 KHz. El ancho de banda de la emisión será:
- a) 3 KHz
 - b) 6 KHz
 - c) 12 KHz
 - d) 16 KHz.
54. Si un receptor de comunicaciones posee una FI de 455 KHz. y se desea recibir a una estación que emite en 1030 KHz., ¿a qué frecuencia operará el oscilador ?
- a) 1030 KHz
 - b) 1485 KHz
 - c) 11,73 MHz.
 - d) 10,30 MHz.
55. El Protocolo AX-25 define :
- a) Las características de anchura de banda de una emisión digital
 - b) La velocidad de transmisión de datos en el modo de Radioteletipo (RTTY)
 - c) La información que compone un paquete (Packet Radio)
 - d) El intercambio de información digital en el modo AMTOR
56. ¿Con cuál de las siguientes fórmulas se calcula el Q de un circuito resonante serie de inductancia y resistencia ?
- a) $Q = XL/R$
 - b) $Q = R/XL$
 - c) $Q = E/R$
 - d) $Q = 1 / 6,28 C$
57. ¿Con cuál de las siguientes fórmulas se calcula el Q de un circuito resonante serie de capacitor y resistencia ?
- a) $Q = XC/R$
 - b) $Q = R/XC$
 - c) $Q = I \times R$
 - d) Ninguna es correcto
58. Por un circuito, circula una intensidad de corriente de 3,7 A. Luego de pasar por un dispositivo, esa corriente se incrementa a 8,5 A. ¿Cuál será la ganancia de corriente (expresada en dB) del dispositivo ?
- a) 3 dB
 - b) 7,22 dB
 - c) 9,02 dB
 - d) 12,1 dB
59. ¿Cuál es la longitud de una antena dipolo que se necesita para operar en 14250 KHz?
- a) 20 m
 - b) 10 m
 - c) 5 m
 - d) 14,25 m

60. ¿Qué relación de diámetros de una línea coaxil, se deberá tener, para obtener una impedancia característica de $61,24 \Omega$
- a) $b/a = 6,33$
 - b) $b/a = 3,52$
 - c) $b/a = 4,24$
 - d) $b/a = 2,78$
61. ¿Cuál es la longitud del elemento excitado de una direccional de 3 elementos para la frecuencia de 50,1 Mhz. ?
- a) 2,78 m
 - b) 5,56 m
 - c) 1,39 m
 - d) 50,1 m
62. ¿Cuál es el principio de funcionamiento de un diodo Varactor ?
- a) Varía su resistencia en función de la tensión en la unión directamente polarizada.
 - b) Varía su conductancia en función de la tensión de la fuente de alimentación.
 - c) Varía su capacidad en función de la tensión en la unión directamente polarizada.
 - d) Varía su capacidad en función de la tensión en la unión inversamente polarizada.
63. ¿Cuál es la longitud del elemento excitado de una antena direccional de 7 elementos para la frecuencia de 220,1 Mhz ?
- a) 0,635 m
 - b) 0,317 m
 - c) 1,27 m
 - d) 0,09 m
64. ¿Cuál es la función de la resistencia colocada en una antena rómbica de HF ?
- a) Hacer la antena omnidireccional y periódica
 - b) Hacer la antena unidireccional y periódica
 - c) Hacer la antena omnidireccional y aperiódica.
 - d) Hacer la antena unidireccional y aperiódica.
65. ¿Cómo se relacionan los componentes eléctricos y magnéticos en el campo de radiación de una antena?
- a) Están en ángulo recto en el espacio y en fase en el tiempo.
 - b) Están en ángulo recto en el espacio pero desfasados 90° en el tiempo.
 - c) Son inversamente proporcionales.
 - d) Ninguna es correcta.
66. ¿Qué nivel mínimo aproximado de señal de radiofrecuencia (medido en microvolt) permitirá la apertura del Squelch de un receptor de FM en la banda de 144 MHz.?
- a) 0,1 a 0,3 μV
 - b) 0,6 a 0,8 μV
 - c) 1,0 a 1,4 μV
 - d) 1,8 a 2,0 μV
67. La propagación de las ondas de radio por reflexión ionosférica está influida principalmente por:

- a) La meteorología en el trayecto de la comunicación,
- b) El ciclo de manchas solares.
- c) El alcance visual entre las estaciones
- d) Ninguna es correcta.

68. La densidad, composición y altura de las capas ionosféricas:

- a) Cambia con la luna y el estado meteorológico.
- b) Cambia con el ciclo solar, la época del año, la hora y la latitud del lugar.
- c) Es constante.
- d) Ninguna es correcta.

69. ¿Qué efecto producen los rayos ultravioletas sobre las capas ionosféricas ?

- a) ningún efecto.
- b) disminuye la ionización.
- c) aumenta la ionización.
- d) disminuye la altura de las capas.

70. Cuando hay buenas condiciones de propagación a distancia en la banda de 15 metros:

- a) La capa "D" absorbe gran cantidad de energía en bandas de 160 y 80 m
- b) La capa "F" tiene un grado de ionización elevado.
- c) Se observa el efecto de una excelente propagación por onda de superficie.
- d) Ninguna es correcta.

71. ¿Qué potencia llegará a la antena, si el transmisor opera en 433,100 MHz. con una potencia de 20 W y la línea de transmisión es un cable coaxil RG-58 (atenuación = 0,33 dB por metro), de 30 metros de longitud ? (Se supone ROE=1:1)

- a) 1 W
- b) 2 W
- c) 12 W
- d) 18 W

72. Los filtros a cristal tienen distintos anchos de banda, indique si los siguientes son correctos

- a) Para CW son de 500 Hz, para SSB son de 2,4 KHz y para FM son de 15 KHz.
- b) Para CW son de 1 KHz, para SSB son de 3,5 KHz y para FM son de 10 KHz.
- c) Para CW son de 0,1 KHz, para SSB son de 1,5 KHz y para FM son de 5 KHz.
- d) Ninguna es correcta.

73. ¿Cuál es el propósito fundamental de la primera etapa amplificadora de frecuencia intermedia en un receptor ?

- a) Reducción de la figura de ruido
- b) Selectividad
- c) Obtención de buena respuesta dinámica
- d) Eliminación de distorsión por modulación cruzada

74. ¿Qué le ocurre al ancho del haz de una antena direccional para UHF, a medida que la ganancia de la antena aumenta ?

- a) El ancho del haz crece geométricamente a medida que la ganancia aumenta
- b) El ancho del haz crece aritméticamente a medida que la ganancia aumenta
- c) El ancho del haz se mantiene constante a medida que la ganancia aumenta

d) El ancho del haz decrece a medida que la ganancia aumenta

75. ¿Qué factores deben considerarse al seleccionar un valor de frecuencia intermedia?

- a) Distorsión por modulación cruzada e interferencia a otros servicios
- b) Interferencia a otros servicios
- c) Rechazo a frecuencia imagen y selectividad
- d) Figura de ruido y distorsión

76. ¿Qué es una guía de onda?

- a) Un conjunto de elementos parásitos destinados a darle directividad a la antena
- b) Un dispositivo que permite cargar varios transmisores con una sola antena sin interferencias recíprocas
- c) Un tubo de material conductor utilizado para transportar una onda electromagnética en su interior
- d) Un dispositivo que permite utilizar una misma antena para recibir y transmitir simultáneamente

77. A fin de obtener una mayor ganancia, se desea enfasar dos antenas direccionales de 52Ω de impedancia, cortadas para la banda de 144 MHz. Para el enfasamiento se utilizará línea coaxil de 75Ω , en cuya mitad se conectará la bajada coaxil de 52Ω hasta el transmisor, quedando formada una “Y” (una antena en cada extremo y la bajada coaxil en el centro). ¿Qué longitud deberá tener la línea de enfasamiento coaxil de 75Ω , desde el punto de alimentación central de la “Y” hasta cada antena?

- a) Múltiplo par de un cuarto de longitud de onda, por velocidad propagación en coaxil
- b) Múltiplo impar de un cuarto de longitud de onda, por velocidad propagación en coaxil
- c) Múltiplo par de media longitud de onda, por velocidad propagación en coaxil
- d) Cualquier longitud

78. ¿Qué factores determinan la resistencia de radiación de una antena ?

- a) Longitud de la línea de transmisión y altura de la antena
- b) Ubicación de la antena respecto a objetos cercanos y la razón longitud sobre diámetro de los conductores
- c) Es una constante para todas las antenas por ser una constante física
- d) La actividad solar y la hora del día

79. A la velocidad de transmisión radial de 1200 baudios en modo Packet, se podrá transmitir hasta:

- a) 150 caracteres por segundo.
- b) 600 caracteres por segundo.
- c) 1200 caracteres por segundo.
- d) 2400 caracteres por segundo

80. ¿Qué es un receptor de doble conversión ?

- a) Un receptor que cambia dos veces la frecuencia de la señal recibida, antes de detectarla.
- b) Un receptor capaz de recibir dos frecuencias distintas, en forma simultánea.
- c) Un receptor que multiplica por dos la frecuencia de recepción, antes de detectarla
- d) Ninguna es correcta.

81. En un circuito resonante paralelo, se tiene una inductancia de 50 microhenrios y la frecuencia de resonancia es de 2 MHz. ¿Cuál será el valor de la capacidad ?

- a) 0,001207 μF
- b) 0,0001265 μF
- c) 0,0002530 μF
- d) 0,002502 μF

82. ¿Cómo están formadas las ondas de radiofrecuencia ?

- a) Por campos eléctricos
- b) Por campos magnéticos
- c) Por campos eléctricos y magnéticos
- d) Por campos de tensión continua

83. Para adaptar una línea de 300Ω a una antena cuya alimentación presenta una impedancia de 28Ω se deberá aplicar una sección adaptadora de $1/4$ de onda con una impedancia característica de :

- a) 75Ω
- b) 92Ω
- c) 100Ω
- d) 125Ω

84. Un amplificador de audio requiere una carga de 800Ω para que su funcionamiento sea óptimo, al mismo se le conectará un parlante de 8Ω por medio de un transformador. Que relación de espiras entre el primario y secundario deberá tener el transformador:

- a) $n_1/n_2 = 5$
- b) $n_1/n_2 = 10$
- c) $n_1/n_2 = 50$
- d) $n_1/n_2 = 100$

85. Los coaxiales son:

- a) Líneas balanceadas.
- b) Líneas desbalanceadas
- c) Líneas de 2 conductores paralelos
- d) Líneas de transmisión de alta impedancia

86. Una resistencia de 15Ω esta conectada a una reactancia X_L de 20Ω para una frecuencia Dada. ¿Qué valor tendrá la impedancia Z del circuito?

- a) $Z = 20 \Omega$
- b) $Z = 25 \Omega$
- c) $Z = 35 \Omega$
- d) $Z = 40 \Omega$

87. ¿Cuál de las siguientes expresiones define correctamente el dB (decibel)? (P, P_1 y P_2 son potencias)

- a) Es una expresión numérica que representa la relación logarítmica entre dos potencias mediante la fórmula: $\text{dB} = 10 \log (P_2/P_1)$
- b) Es una unidad adoptada para medir magnitudes logarítmicas con instrumentos lineales.
- c) Es una medida logarítmica de la potencia que resulta de aplicar la fórmula: $\text{dB} = \log. (P/10)$.
- d) Es una medida logarítmica de la potencia que resulta de aplicar la fórmula: $\text{dB} = \text{Antilog. } (P/10)$.

88. ¿A qué se denomina factor de velocidad de una línea de transmisión?

- a) A la relación entre las velocidades de propagación de las ondas en el espacio y en la línea de transmisión.
- b) A la diferencia de frecuencia entre la onda que entra y la que sale de la línea de transmisión.
- c) A la atenuación provocada por la línea en razón de su longitud.
- d) A la ganancia provocada por la línea de transmisión

89. ¿En qué unidad se mide la diferencia de fase entre dos señales sinusoidales ?

- a) En un porcentaje de la frecuencia
- b) En voltios por centímetro
- c) En grados
- d) En ciclos por segundo

90. ¿Por qué razón la medida de un dipolo simple resonante es un poco menor que la longitud de la media onda de su frecuencia en el espacio ?

- a) Porque parte de la línea de transmisión queda acoplada al dipolo.
- b) Porque por "efecto de puntas" la corriente en los extremos del conductor nunca es exactamente cero.
- c) Porque como el diámetro del conductor no puede ser cero, su inductancia es mayor que la del espacio que lo rodea.
- d) Porque como el diámetro del conductor no puede ser cero, su capacitancia es menor que la del espacio que lo rodea.

91. ¿Cuál será la regulación porcentual de una fuente de alimentación de tensión continua, en la cual se midieron los siguientes valores: Tensión de salida sin carga: 2000 V, Tensión de salida con carga: 1800 V.

- a) 12 %
- b) 10 %
- c) 33 %
- d) 47 %

92. ¿Cuáles serían algunas de las características de un amplificador operacional ideal?

- a) Impedancia de entrada nula, impedancia de salida infinita, ganancia infinita.
- b) Impedancia de entrada infinita, impedancia de salida nula, ganancia infinita.
- c) Impedancia de entrada infinita, impedancia de salida infinita, ganancia infinita.
- d) Impedancia de entrada nula, impedancia de salida nula, ganancia infinita.

93. ¿Cuántos decibels aumenta la señal de una estación que incrementa su potencia 8 veces ?

- a) 40 dB
- b) 4 dB
- c) 9 dB
- d) 8 dB

94. ¿Qué es un balún ?

- a) Un dispositivo para adaptar sistema balanceado a un sistema desbalanceado
- b) Un dispositivo para adaptar las impedancias entre el transmisor y la línea.
- c) Un dispositivo para adaptar las impedancias entre el transmisor y el amplificador lineal.
- d) Un dispositivo para adaptar las impedancias entre el amplificador lineal y la antena.

95. ¿Para qué sirve el “puente de Wheastone” ?

- a) Para rectificar corrientes alternas de muy alta frecuencia
- b) Para determinar la frecuencia de resonancia de un circuito resonante
- c) Para determinar el valor de un componente (resistencia, condensador ó inductor) comparándolo con otros similares ya conocidos
- d) Mide corrientes de frecuencia muy alta por comparación con otras conocidas de menor frecuencia

96. ¿Cómo está constituido básicamente un filtro de radiofrecuencia “pasa bajos” ?

- a) capacitancia en serie e inductancia en serie
- b) capacitancia en serie e inductancia en paralelo
- c) inductancia en serie y capacitancia en paralelo
- d) inductancia en paralelo y capacitancia en paralelo

97. ¿Qué es un detector de producto utilizado en banda lateral única ?

- a) Un detector que brinda oscilaciones locales para la entrada en el mezclador.
- b) Un detector que amplifica y reduce el ancho de banda de frecuencias pasantes.
- c) Un detector que utiliza un proceso de mezcla con una portadora generada localmente.
- d) Un detector que amplifica la señal del oscilador local

98. Un satélite de órbita elíptica, respecto a otro de órbita circular, permite:

- a) Obtener mayores señales.
- b) Lograr comunicados más extensos.
- c) Eliminar el efecto Doppler.
- d) Lograr comunicados mas breves.

99. ¿Cuáles son los factores que determinan la resistencia de radiación de una antena?

- a) La longitud de la línea de transmisión y la altura de la antena.
- b) La ubicación de la antena respecto a los objetos cercanos y la razón longitud sobre diámetro de los conductores.
- c) Es una constante para todas las antenas dado que es una constante física.
- d) La potencia incidente y reflejada

100. En una línea de transmisión de un cuarto de onda, en su entrada se conecta una carga cuya impedancia es 300Ω y en su otro extremo se conecta una carga cuya impedancia es de 75Ω . ¿ Qué impedancia característica deberá tener la línea de transmisión?

- a) 300Ω
- b) 225Ω
- c) 150Ω
- d) 100Ω

101. ¿Qué tipo de lectura en el medidor de ROE evidencia un mal contacto eléctrico entre partes del sistema irradiante ?

- a) Muy baja lectura de potencia reflejada
- b) Muy alta lectura de potencia reflejada
- c) Saltos en la lectura de medición de potencia reflejada
- d) Muy alta lectura de potencia incidente

102. ¿Qué tipo de polarización tiene una antena dipolo de $1/2$ longitud de onda, cuando está colocada en forma perpendicular a la superficie terrestre ?

- a) Horizontal
- b) Vertical
- c) Circular
- d) Oblicua a 45°

103. A un transistor 2N3055 se le aplica 30 V al colector, se coloca un diodo zener de 15 V en la base y la correspondiente resistencia entre base y colector. ¿Qué tensión tendremos en el emisor?

- a) 14,4 V

- b) 15,0 V
- c) 15,5
- d) 14,0 V.

104. Una antena omnidireccional de $1/4$ de longitud de onda para la frecuencia de 146,520 MHz. está ubicada sobre una torre de 16 m de altura y se le aplica una potencia de 45 W. Su alcance teórico por onda directa al horizonte (sin obstáculos) será:

- a) 16 Km., o sea aproximadamente 4 veces la raíz cuadrada de su altura en metros.
- b) 40 Km., o sea aproximadamente 10 veces la raíz cuadrada de su altura en metros.
- c) 80 Km., o sea aproximadamente 20 veces la raíz cuadrada de su altura en metros.
- d) 120 Km., o sea aproximadamente 30 veces la raíz cuadrada de su altura en metros.

105. En los ajustes de transceptores de banda lateral única por el método de “doble tono”, ¿qué frecuencias de audio deberían utilizarse para el mismo ?

- a) 300 Hz. y 3000 Hz.
- b) 1000 Hz. y 1200 Hz.
- c) Dos frecuencias de audio cuya diferencia sea de 1000 Hz
- d) Dos frecuencias de audio cuya suma sea de 1000 Hz

106. Se dispone de una antena tipo Yagi de 8 elementos para 146,050 MHz. El elemento excitado posee una impedancia de 200 ohms (resistivo puro) en su punto de alimentación. Como la línea de alimentación es un cable coaxil tipo RG-213, resulta necesario adaptar impedancias mediante un balún relación 4:1. ¿Qué longitud deberá tener el cable coaxil del balún ?

- a) 50,4 cm
- b) 67,7 cm
- c) 1,04 m
- d) cualquier longitud

107. ¿A qué velocidad se propagan en el espacio libre los campos electromagnéticos ?

- a) 300.000 km./seg.
- b) 300.000 km./seg. multiplicado por 0,66
- c) 300.000 km./seg. multiplicado por 0,82
- d) 300 m/seg.

108. ¿Cuál será la reactancia capacitiva de un capacitor de 0,00068 uF a la frecuencia de 14,15 MHz. ?

- a) 16,5 Ω
- b) 165 Ω
- c) 1,65 K Ω
- d) 16,5 K Ω

109. ¿Cuál será la reactancia inductiva de un inductor de 18 Henrios a la frecuencia de 150 Hz.?

- a) 169,5 Ω
- b) 1,695 K Ω
- c) 16,95 K Ω
- d) 169,5 K Ω

110. ¿Si una corriente de 2 Amperes circula por un capacitor de reactancia capacitiva = 47,4 ohms a la frecuencia de 7150 KHz., Cuál será la caída de tensión en el capacitor ?

- a) 123,4 V

- b) 214,9 V
- c) 67,5 V
- d) 94,8 V

111. ¿Cuál será la constante de tiempo de un circuito RC (resistencia / capacitor), de los siguientes valores: R= 330 Kohms y C=4,7 uF?

- a) 1,55 s
- b) 15,5 s
- c) 155 s
- d) 180 s

112. La mayoría de los receptores utilizados en bandas inferiores a 30 MHz. utilizan una frecuencia Intermedia standard de:

- a) 250 KHz
- b) 470 KHz.
- c) 455 KHz.
- d) 870 KHz.

113. Si la señal entrante al mezclador del receptor es de 3600 KHz . y la primera frecuencia intermedia es de 9 MHz., ¿a cuál de las siguientes frecuencias deberá operar el Oscilador de Frecuencia Variable (OFV) ?

- a) 5400 KHz.
- b) 10600 KHz.
- c) 21600 KHz.
- d) 15400 KHz.

114. En bandas de VHF y superiores, se utilizan cavidades resonantes de 1/4 longitud de onda para brindar protección a circuitos sintonizados. Para una frecuencia aproximada de 50 MHz., el diámetro de dicho dispositivo es de aproximadamente 10 cm. ¿Cuál será su longitud aproximada ?

- a) 1,5 m
- b) 2,4 m
- c) 3,7 m
- d) 48 cm

115. ¿Qué antena puede responder simultáneamente a señales recibidas con polarización vertical y horizontal ?

- a) cuarto de onda
- b) doble 5/8 de long. de onda
- c) helicoidal
- d) Yagi

116. Un amplificador diseñado para producir una realimentación positiva se denomina:

- a) Amplificador de potencia
- b) Rectificador
- c) Oscilador
- d) Detector

117. A fin de proveer la mayor eficiencia en la etapa de salida de transmisores de CW, RTTY o FM, se debería operar el amplificador en:

- a) Clase C

- b) Clase AB
- c) Clase A
- d) Ninguna de las nombradas

118. Cuando el transmisor no está modulado ó la amplitud de la señal de modulación es cero, la frecuencia de la portadora se denomina:

- a) Desviación de frecuencia
- b) Frecuencia central
- c) Desplazamiento de frecuencia
- d) Ninguna es correcta

119. La refracción de las señales de Banda Lateral Unica (en HF) en la ionósfera puede causar:

- a) Distorsión por desplazamiento de fase.
- b) Poca o ninguna distorsión por desplazamiento de fase.
- c) Cancelación de la señal en el receptor distante.
- d) Ninguna es correcta

120. La tensión inducida en un conductor inmerso en un campo magnético es máxima, cuando el movimiento del conductor es:

- a) perpendicular a las líneas de fuerza
- b) paralelo a las líneas de fuerza
- c) en sentido de las agujas del reloj
- d) en sentido contrario a las agujas del reloj

121. ¿Cuál de los siguientes parámetros puede ser medido en microvoltios por metro ?

- a) La tensión.
- b) La longitud de onda.
- c) La intensidad de campo electromagnético.
- d) La reactancia inductiva.

122. El primario de un transformador tiene 60 espiras el secundario 300 espiras, se aplica 12 v c.a. al primario, ¿qué tensión tendremos en el secundario?

- a) 50 V
- b) 55 V
- c) 60 V
- d) 65 V

123. ¿Cuál es la corriente de carga lenta óptima para baterías de níquel-cadmio ?

- a) 1/100 de la corriente máxima proporcionada por la batería.
- b) 1/10 de la corriente máxima proporcionada por la batería.
- c) La corriente máxima proporcionada por la batería.
- d) El doble de la corriente máxima proporcionada por la batería.

124. Las baterías de níquel-cadmio deben ser recargadas con:

- a) corriente constante.
- b) tensión constante.
- c) resistencia constante.
- d) conductancia constante.

- 125. En mediciones de frecuencias, ¿a qué se denomina “una octava” ?**
- a) Doble de frecuencia.
 - b) Tres veces de frecuencia.
 - c) Cuatro veces la frecuencia.
 - d) Ocho veces la frecuencia.
- 126. En el modo de Televisión de Barrido Lento (SSTV) utilizado por radioaficionados para transmitir imágenes fijas, ¿qué tiempo aproximado demora transmitir un cuadro ?**
- a) 0,08 s
 - b) 0,8 s
 - c) 8 s
 - d) 80 s
- 127. ¿Qué ganancia de tensión (expresada en dB) se obtendrá en un amplificador cuya tensión de entrada es 15 V y su tensión de salida es 30 ?**
- a) 1 dB
 - b) 3 dB
 - c) 6 dB
 - d) 9 dB
- 128. ¿Cuál será la ganancia de tensión (expresada en dB) de un amplificador utilizado en antenas colectivas de TV (“Booster”), cuya tensión de entrada es 1,3 mV y su tensión de salida es 73 mV?**
- a) 34,98 dB
 - b) 17,49 dB
 - c) 8,74 dB
 - d) 2,88 dB
- 129. ¿Cuál es el desplazamiento habitualmente utilizado por radioaficionados, para emisiones en radioteletipo (RTTY) a 45 Baudios en bandas de HF ?**
- a) 170 Hz.
 - b) 425 Hz.
 - c) 850 Hz.
 - d) 1,2 KHz
- 130. ¿Cuál es el término utilizado para una resistencia equivalente, la cual podría disipar la misma cantidad de energía que la irradiada desde la antena ?**
- a) resistencia de antena.
 - b) resistencia de radiación.
 - c) resistencia del dieléctrico
 - d) resistencia de conducción.
- 131. El rango de frecuencias sobre el cual una antena se comporta aceptablemente bien y con baja ROE se denomina:**
- a) ancho de banda.
 - b) relación frente-espalda.
 - c) resistencia de radiación.
 - d) desviación de frecuencia.
- 132. La reactancia inductiva puede ser incrementada:**

- a) haciendo aumentar la tensión aplicada
- b) haciendo decrecer la frecuencia
- c) haciendo aumentar la frecuencia
- d) haciendo aumentar la corriente que circula

133. La reactancia capacitiva puede ser incrementada:

- a) haciendo aumentar la tensión aplicada
- b) haciendo aumentar la frecuencia
- c) haciendo decrecer la frecuencia
- d) haciendo aumentar la corriente que circula

134. Una fuente de alimentación posee un capacitor de 10 microfaradios. ¿Cuál será la reactancia capacitiva de este capacitor, a la frecuencia de 60 Hz. ?

- a) 4376 Ω
- b) 3768 Ω
- c) 1325 Ω
- d) 50 Ω

135. Un transformador tiene una relación de espiras $N_1/N_2 = 2,5$, al secundario se le conecta una carga cuya impedancia es de 200 Ω , ¿qué impedancia deberá conectarse al primario?

- a) 1500 Ω
- b) 1250 Ω
- c) 1000 Ω
- d) 750 Ω

136. Una línea de transmisión de un cuarto de onda cuya impedancia característica es de 92 Ω , tiene conectada en un extremo una carga cuya impedancia es de 300 Ω . ¿Qué impedancia deberá tener la carga que se conectará a otro extremo?

- a) 15 Ω
- b) 22 Ω
- c) 28 Ω
- d) 32 Ω

137. ¿Cuántos contactos posee el conector del puerto serie (RS-232) de una computadora personal ?

- a) 9 ó 25
- b) 11 ó 24
- c) 8 ó 13
- d) 7 ó 27

138. ¿Cuál de los siguientes anchos de banda sería recomendable utilizar en un filtro de frecuencia intermedia (FI) para obtener una correcta señal de banda lateral única ?

- a) 6 KHz.
- b) 10,7 MHz.
- c) 2,4 KHz.
- d) 0,6 KHz.

139. ¿Cómo definiría la diferencia de fase entre dos ondas de igual frecuencia ?

- a) Existe diferencia de fase si las dos ondas tienen diferente forma
- b) Existe diferencia de fase si el contenido de armónicos es diferente

- c) Existe diferencia de fase si las tensiones pico a pico son diferentes
- d) Existe diferencia de fase si una onda atrasa o adelanta en el tiempo respecto a la otra

140. ¿Qué relación existe entre el ancho de banda y el “Q” (factor de mérito) de una antena ?

- a) Ninguna relación. Son parámetros independientes.
- b) Relación directa: A mayor Q, mayor ancho de banda.
- c) Relación inversa: A mayor Q, menor ancho de banda.
- d) Relación directa en la frecuencia de resonancia e inversa fuera de ella.

141. ¿Cuál será la potencia final obtenida de un transmisor de 22 W, si se le agrega un amplificador de 6 dB ?

- a) 44 W
- b) 66 W
- c) 88 W
- d) 132 W

142. A la salida de un amplificador de potencia de RF, se mide una potencia de 64 mW. Sabiendo que el amplificador posee una ganancia de 18 dB, ¿cuál será la potencia entrante al mismo ?

- a) 0,5 mW
- b) 1 mW
- c) 5 mW
- d) 10 mW

143. Un receptor superheterodino está recibiendo la frecuencia de 99,3 MHz. Su oscilador local funciona en 110 MHz. ¿Cuál es la otra frecuencia del oscilador que podremos usar para seguir recibiendo 99,3 MHz.

- a) 70,7 MHz.
- b) 88,6 MHz.
- c) 99,3 MHz.
- d) 120,7 MHz.

144. Se desea calcular la frecuencia de un cristal, para ser utilizado en el oscilador local (a cristal) de un receptor que operará en la frecuencia de 146,520 MHz. Se sabe que la frecuencia intermedia es de 10,7 MHz. y la cadena de multiplicación del oscilador local, multiplica por un factor de tres (3). ¿Qué frecuencia deberá tener ese cristal ?

- a) 45,2733 MHz.
- b) 48,8400 MHz.
- c) 32,1111 MHz.
- d) 59,5412MHz.

145. Una antena dipolo de 1/2 longitud de onda, tiene en su centro una impedancia de 75 ohms y es alimentada con una línea de transmisión coaxil de 75 Ω , estando perfectamente adaptada su impedancia. Se le aplica una potencia de 100 Vatios. ¿Cuál será la tensión (calculada) de radiofrecuencia aplicada ?

- a) 1,33 V
- b) 17,4 V
- c) 86,6 V
- d) 244,9 V

146. Una antena dipolo de $1/2$ longitud de onda, tiene en su extremo una impedancia de $600\ \Omega$ y es alimentada con una línea de transmisión de conductores paralelos de $600\ \Omega$, estando perfectamente adaptada su impedancia. Se le aplica una potencia de 100 W . ¿Cuál será la tensión (calculada) de radiofrecuencia aplicada ?
- a) $1,33\text{ V}$
 - b) $17,4\text{ V}$
 - c) $86,6\text{ V}$
 - d) $244,9\text{ V}$
147. Una antena dipolo de $1/2$ longitud de onda, tiene en su centro una impedancia de $75\ \Omega$ y es alimentada con una línea de transmisión coaxil de $75\ \Omega$, estando perfectamente adaptada su impedancia. Se le aplica una potencia de 100 Vatios . ¿Cuál será la intensidad de corriente de radiofrecuencia (calculada) que circula ?
- a) $1,15\text{ A}$
 - b) $16,5\text{ A}$
 - c) $45,6\text{ A}$
 - d) $67,5\text{ A}$
148. Una antena dipolo de $1/2$ longitud de onda, tiene en su extremo una impedancia de $600\ \Omega$ y es alimentada con una línea de transmisión de conductores paralelos de $600\ \Omega$, estando perfectamente adaptada su impedancia. Se le aplica una potencia de 100 . ¿Cuál será la intensidad de corriente de radiofrecuencia (calculada) que circula ?
- a) $14,5\text{ A}$
 - b) $1,15\text{ A}$
 - c) $0,40\text{ A}$
 - d) $0,02\text{ A}$
149. Tenemos una línea de conductores paralelos donde b es la separación entre centros de conductores y a el radio del conductor. ¿Cuál es la fórmula para hallar la impedancia característica de la línea?
- a) $Z = 10 \log. b/a$
 - b) $Z = 20 \log. b/a$
 - c) $138 \log. b/a$
 - d) $276 \log. b/a$
150. ¿Cuál será la frecuencia de resonancia de un circuito serie, compuesto por una inductancia de 124 microhenrios y una capacidad de $0,0004\text{ microfaradios}$?
- a) 5125 KHz.
 - b) 3650 KHz.
 - c) 4525 KHz.
 - d) 8235 KHz.

**RESPUESTAS DEL EXAMEN DE TÉCNICA Y ELECTRÓNICA
PARA EL ASCENSO A CATEGORÍA GENERAL**

1-C	26-B	51-C	76-C	101-C	126-C
2-C	27-B	52-C	77-B	102-B	127-C
3-A	28-C	53-B	78-B	103-B	128-A
4-C	29-C	54-B	79-A	104-A	129-A
5-A	30-C	55-C	80-A	105-C	130-B
6-B	31-B	56-A	81-B	106-B	131-A
7-B	32-B	57-A	82-C	107-A	132-C
8-C	33-D	58-B	83-A	108-A	133-C
9-C	34-B	59-B	84-B	109-C	134-B
10-B	35-C	60-D	85-B	110-D	135-B
11-C	36-B	61-A	86-A	111-A	136-C
12-C	37-A	62-D	87-A	112-C	137-A
13-B	38-B	63-A	88-A	113-A	138-C
14-B	39-C	64-D	89-C	114-A	139-D
15-A	40-B	65-B	90-B	115-C	140-C
16-C	41-C	66-A	91-B	116-C	141-C
17-B	42-A	67-B	92-B	117-A	142-B
18-B	43-C	68-B	93-C	118-B	143-B
19-B	44-B	69-C	94-A	119-B	144-A
20-C	45-C	70-B	95-C	120-A	145-C
21-B	46-B	71-B	96-C	121-C	146-D
22-B	47-D	72-A	97-C	122-C	147-A
23-A	48-B	73-B	98-B	123-B	148-C
24-A	49-C	74-D	99-B	124-A	149-D
25-A	50-B	75-C	100-C	125-A	150-A