

## **SUBSECRETARIA DE TELECOMUNICACIONES**

### **APENDICE C**

#### **PROGRAMAS DE MATERIAS TECNICAS Y PREGUNTAS PARA EL EXAMEN DE RADIOAFICIONADO CATEGORÍA NOVICIO**

- 1.- El presente Apéndice es parte integrante de la Norma sobre Examen para Radioaficionados.
  - 2.- Este Apéndice señala las materias que el postulante a Categoría Novicio debe saber para presentarse a examen. Contiene, además, las preguntas para los diversos temas, los que se incluyen en las secciones siguientes:  
Sección C-1 Contiene 100 preguntas y respuestas de Electricidad.  
Sección C-2 Contiene 60 preguntas y respuestas de Electrónica.
  - 3.- Las preguntas son del tipo selección múltiple y contienen 4 opciones de respuestas cada una, siendo solo una respuesta correcta.
  - 4.- Para los efectos de confeccionar los exámenes, se extraerán la siguiente cantidad de preguntas de cada sección
- |         |     |     |
|---------|-----|-----|
| Sección | C-1 | C-2 |
|         | 10  | 10  |

#### **PROGRAMA DE MATERIAS TECNICAS PARA OPTAR A LA LICENCIA CATEGORÍA NOVICIO**

- 1.- Las materias técnicas para optar a licencia de Radioaficionado Categoría Novicio versaran sobre los siguientes temas:

##### **1.1 Electricidad**

###### **1.1.1 Fundamentos de Electricidad**

Composición de la materia. El átomo. Electrones, protones y neutrones. Carga estática. Ley de las cargas. Conductores, aislantes y semiconductores. Corriente. Requisitos de la corriente. Fuentes de tensión. Categorías de corriente. Efectos de la corriente.

###### **1.1.2 Circuitos Eléctricos.**

El vatio. El amperio. El ohmio. Ley de moho. Potencia eléctrica. Energía eléctrica. Circuito eléctrico. Resistencia de un conductor. Circuito serie. Circuito paralelo. Circuito mixto. Resolución de circuitos. Leyes de Kirchoff. Pilas y acumuladores. Generadores de corriente continua.

###### **1.1.3 Electromagnetismo.**

Imanes. Tipos de imanes artificiales. Campos magnéticos. Permeabilidad. Campo electromagnético. Campo producido por una corriente. El circuito magnético. Aplicaciones.

###### **1.1.4 Fundamentos de la Corriente Alterna.**

Teoría del alternador. Variación de la f.e.m. alterna. Espectro de frecuencia. Hertz. Valores de c.a. Medición en c.a. Leyes y propiedades de la inductancia. Reactancia inductiva, Inductancia y Resistencia. Características y aplicaciones de las bobinas. Leyes y propiedades de la capacidad. Teoría del condensador. Efecto de la capacidad en circuitos de c.a. Reactancia capacitiva. Características y aplicaciones de los condensadores. Impedancia.

###### **1.1.5 Transformadores.**

Inducción magnética. Acción del transformador. Potencia en los circuitos de transformador. Perdidas en el transformador. El autotransformador. Aplicaciones.

## **1.2 Electrónica.**

### **1.2.1 Flujo electrónico en los tubos de vacío y semiconductores.**

Efecto Edison. Emisión de electrones. El tubo diodo. Funcionamiento del diodo. Diodo semiconductor. Estructura del semiconductor. Electrones libres y huecos. Corriente. Junturas semiconductor P - semiconductor N (junturas PN). Polarización del diodo PN. Características del diodo PN. Efecto zener. Diodo zener. Diodo túnel. Transistor básico.

### **1.2.2 Tubos de vacío.**

La rejilla. Acción de la rejilla de control. Características de los tubos. El triodo como resistor variable. El tetrodo. El pentodo. Aplicaciones.

### **1.2.3 Teoría del transistor.**

Amplificación. Interacción entre los circuitos de entrada y salida. Ganancia del transistor. Amplificador con transistor base común, emisor común, colector común. Ganancia de corriente, tensión, resistencia, potencia. Comparación de características. Curvas características. Potencia. Datos del transistor. Aplicaciones.

### **1.2.4 Osciladores.**

Oscilaciones del circuito tanque. Osciladores de base sintonizada. Osciladores de colector sintonizado. Osciladores Hartley. Osciladores Colpitts. Osciladores a cristal. Osciladores realimentados por RC.

### **1.2.5 Circuito serie RLC.**

Relaciones entre la tensión y la corriente. El circuito serie en general. Resonancia serie.

### **1.2.6 Circuitos Paralelos Resonantes.**

Circuitos con inductancia y resistencia. Circuitos con resistencia y capacidad. Circuito con inductancia y capacidad. Efecto de la resistencia en el circuito. Impedancia en un circuito resonante paralelo. Selectividad y anchura de banda.

### **1.2.7 Aplicaciones de los circuitos RLC.**

Circuitos resonantes. Resonancia serie. Resonancia paralelo. Generalidades. Filtros. Características de filtro.

### **1.2.8 Fundamentos de la Modulación.**

Componentes de onda modulada. Modulación de amplitud. Modulación de frecuencia. Modulación de fase. Circuitos de modulación en amplitud. Modulación en el circuito de entrada. Modulación en el circuito de salida. Comparación entre los circuitos con tubo y con transistor. Método de modulación de frecuencia. Circuito discriminador.

### **1.2.9 Antenas y Líneas de Transmisión.**

Principios fundamentales. Campo eléctrico. Campo magnético. Consideraciones básicas. Antenas básicas: Vertical, Marconi, Dipolo, Yagi. Líneas de transmisión. Tipos de Líneas.

### **1.2.10 Propagación de ondas.**

Ondas de tierra. Ionosfera. Ondas ionosféricas. Desvanecimiento o fading. Fading de salto. Distancia de salto. Zona de salto.

### **1.2.11 Transmisores.**

Transmisor típico. Generalidades. Descripción del circuito. Procedimiento de sintonización. Diagrama en bloque. Tipos de transmisores: AM-FM-CW.

### 1.2.12 Receptores.

Requisitos básicos. Recepción. Detección. Reproducción. Antenas receptoras. Sistemas de acoplamiento de antena. El receptor superheterodino y sus circuitos. Mezcladores y conversores. Oscilador local. Métodos de sintonización. Frecuencias imagen y respuestas espurias. Diagrama en bloque. Receptores típicos; con transistores, con tubos electrónicos.

## Sección C-1

### PREGUNTAS DE ELECTRICIDAD PARA OPTAR A LICENCIA CATEGORÍA NOVICIO

#### 1.- Se puede definir la materia como:

- A.- Toda sustancia que tiene forma. .
- B.- Todo aquello que ocupa un lugar en el espacio
- C.- Todo aquello que es capaz de flotar.
- D.- Todo aquello que es capaz de conducir electrones

#### 2.- La materia se encuentra en los siguientes estados:

- A.- Sólido, blando, espeso.
- B.- Líquido, gaseoso, volátil.
- C.- Conductor, semiconductor, sólido.
- D.- Líquido, gaseoso, sólido.

#### 3. Molécula es:

- 
- A.- La última división que se puede obtener de la materia conservando sus propiedades químicas.
- B.- Lo que tiene masa.
- C. - Lo que ocupa un lugar en el espacio.
- 
- D. - El cociente entre el voltaje y la corriente.
- 

#### 4.- Un átomo está constituido esencialmente de:

- A.- Cargas, potencias y resistencias.
- B.- Iones positivos e iones negativos.
- C.- Protones, neutrones y electrones.
- D.- Otra respuesta.

#### 5.- Un átomo se diferencia de otro en el:

- A.- Número de moléculas.
- B.- Número de masa.
- C.- Número de envolturas.
- D.- Número de protones.

#### 6.- Los electrones se encuentran:

- A.- En el interior del núcleo.
- B.- En el interior de la molécula.
- C.- Rodeando al núcleo.
- D.- Rodeando la molécula.

**7.- Los conductores se encuentran entre las sustancias que:**

- A.- Permiten el paso de la corriente eléctrica con facilidad.
- B.- Impiden el paso de la corriente.
- C.- Sirven para aislar circuitos.
- D.- Rectifican la corriente.

**8.- Se usan los aislantes para:**

- A.- Cubrir y sostener a los conductores.
- B.- Permitir el paso de los electrones.
- C.- Unir la antena con el receptor.
- D.- Otra respuesta.

**9.- Se define intensidad de corriente:**

- A.- A la resistencia que opone el conductor al flujo de electrones.
- B.- Al trabajo que es necesario realizar para transportar un electrón de un punto a otro.
- C.- A la fuerza que adquiere el electrón en su trayectoria.
- D.- Al flujo de electrones que atraviesan por una sección de un conductor en una unidad de tiempo.

**10. La diferencia de potencial entre dos puntos se mide en:**

- A.- Mho.
- B.- Ohmio.
- C.- Voltios.
- D.- Amperio.

**11.- La fuerza eléctrica que produce el movimiento de los electrones en un conductor es:**

- A.- La conductancia.
- B.- La temperatura.
- C.- La tensión eléctrica.
- D.- La frecuencia.

**12. Una diferencia de potencial entre los dos extremos de un conductor produce:**

- A.- Amplificación.
- B.- Una resistencia.
- C.- Una corriente eléctrica.
- D.- Una frecuencia.

**13. Se entiende por corriente eléctrica a:**

- A.- El trabajo para trasladar un electrón de un punto a otro.
- B.- La velocidad de un electrón que se mueve en un medio determinado.
- C.- El desplazamiento de electrones a través de un conductor.
- D.- La fuerza del electrón para desplazarse.

**14. Se entiende por diferencia de potencial entre 2 puntos a:**

- A.- El trabajo que realiza una carga eléctrica cuando se traslada desde un punto a otro.

- B.- Es la diferencia de polaridad entre 2 puntos.
- C.- Condición necesaria para que exista resistencia eléctrica.
- D.- Diferencia de velocidad entre electrones al desplazarse de un punto a otro.

**15.- Se define como potencia eléctrica a:**

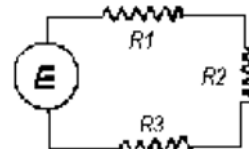
- A.- La energía necesaria que permite trasladar cargas eléctricas.
- B.- El consumo o generación de energía por Unidad de tiempo.
- C.- El trabajo de varias cargas para trasladarse entre 2 puntos.
- D.- Ninguna de las anteriores.

**16.- En un circuito eléctrico al conectar un elemento resistivo (carga):**

- A.- Se disipa corriente.
- B.- Se disipa energía en forma de calor.
- C.- Se disipa tensión.
- D.- Todas las anteriores.

**17.- En el circuito serie de la figura, la suma de las caídas parciales de tensión en las resistencias, equivale a:**

- A.- La tensión que entrega la fuente.
- B.- La mitad de la tensión que entrega la fuente.
- C.- La cuarta parte de la tensión que entrega la fuente.
- D.- No hay datos suficientes.



**18. La corriente eléctrica se mide en:**

- A.- Culombios.
- B.- Voltios.
- C.- Amperios.
- D.- Julios.

**19. El siguiente dibujo representa:**

- A.- Tierra.
- B.- Resistencia.
- C.- Bobina.
- D.- Masa o chasis.



**20. Materiales como el cobre, la plata y el aluminio:**

- A.- Son resistentes al calor.
- B.- Poseen una baja conductancia.
- C.- Son conductores.
- D.- Otra respuesta.

**21. La resistencia es:**

- A.- La facilidad que tiene la corriente para circular por un conductor.
- B.- La energía que se entrega al circuito.
- C.- La energía que se consume en el circuito.
- D.- La oposición del material al paso de la corriente.

- 22. Los conductores permiten que los electrones:**  
-  
A.- Fluyan con facilidad.  
B.- No salgan de sus átomos.  
C.- Ayuden a chocar entre si para hacer resistencia.  
D.- Giren solo en sus orbitas.
- 23. El aire, el papel, la mica, el plástico. el vidrio y el caucho son:**  
-  
A.- Buenos conductores.  
B.- Materiales aislantes.  
C.- Materias disipadoras de energía.  
D.- Otra respuesta.
- 24. La corriente que circula por un aislador es prácticamente nula aun cuando aumente indefinidamente la f.e.m.**  
-  
A.- Falso, porque un aislador también es conductor.  
B.- Verdadero, porque la f.e.m. no le afecta.  
C.- Falso, si la f.e.m. es muy alta, logra mover los pocos electrones libres, hasta producirse la ruptura.  
D.- Otra respuesta.
- 25. Para medir la resistencia se usa el:**  
-  
A.- Amperímetro.  
B.- Ohmetro.  
C.- Voltímetro.  
D.- Otra resistencia.
- 26. En un circuito el Amperímetro se conecta en:**  
-  
A.- Serie.  
B.- Paralelo.  
C.- Cualquier forma.  
D.- Otra respuesta.
- 27. En un circuito el Voltímetro se conecta en:**  
-  
A.- Serie.  
B.- Paralelo.  
C.- Cualquier forma.  
D.- Otra respuesta.
- 28. El termino Kilo significa:**  
-  
A.- 10  
B.- 100  
C.- 1000  
D.- 10000
- 29. Un resistor con lo colores rojo, verde, café tiene una resistencia de:**  
-

- A.- 25 Ohm.
- B.- 250 Ohm.
- C.- 270 Ohm
- D.- 150 Ohm

**30. Un resistor de 6400 OHM esta presentado por los colores:**

-

- A.- Verde, amarillo, rojo.
- B.- Azul, amarillo, rojo.
- C.- Azul, naranja, rojo.
- D.- Verde, naranja, naranja.

**31. Una diferencia de potencial entre los dos extremos de un conductor produce:**

-

- A.- Un efecto de amplificación.
- B.- Un defecto resistivo.
- C.- El flujo de una corriente eléctrica.
- D.- Genera una frecuencia proporcional a la diferencia de potencial.

**32. La aislamiento eléctrica es:**

-

- A.- La facilidad que tiene la corriente de circular por un circuito.
- B.- La energía que se disipa en el circuito.
- C.- La energía que se consume en el circuito.
- D.- La propiedad de los materiales que impide el paso de la corriente.

**33. Un condensador es:**

-

- A.- Un dispositivo eléctrico capaz de almacenar energía.
- B.- Dispositivo compuesto por placas que amplifica las frecuencias.
- C.- Elemento que almacena calor.
- D.- Elemento que regula la circulación de electrones.

**34. Se entiende por inductancia:**

-

- A.- La propiedad de oscilación de los elementos de un circuito.
- B.- La propiedad que permite un bajo consumo de energía.
- C.- La propiedad de un circuito eléctrico o de un elemento para oponerse a cambio de corriente.
- D.- La propiedad de un circuito para producir bajas diferencias de potencia.

**35. Una de las funciones que desempeña un condensador es:**

-

- A.- Transformar corriente continua en corriente alterna.
- B.- Bloquear el paso de corriente continua.
- C.- Bloquear el paso de corriente alterna.
- D.- Permitir el paso de corriente continua.

**36.- ¿Cual de las siguientes formulas es falsa?:**

- A.-  $P = V \times I$
- B.-  $P = I^2 \times R$

C.-  $P = V^2 / R$

D.-  $P = I \times R^2$

**37.- ¿Que es corriente alterna?**

- A.- Es la emisión continua irradiada por la antena.
- B.- Es el desplazamiento de electrones que cambia de intensidad y sentido de circulación periódicamente.
- C.- Es la acumulación de electrones estáticos de placa.
- D.- Es el flujo de electrones regulados por un capacitor.

**38.- Se entiende por reactancia:**

- A.- A la resistencia de los elementos al paso de corriente alterna.
- B.- Oposición al paso de una corriente alterna de un elemento o circuito inductivo o capacitivo.
- C.- Al valor de la capacidad de un condensador.
- D.- Al valor de la inductancia de una bobina.

**39.- Se entiende por impedancia:**

- A.- La caída de tensión de un circuito inductivo.
- B.- La caída de tensión de un circuito capacitivo.
- C.- Relación entre la potencia y la capacidad de un circuito eléctrico.
- D.- Oposición total al paso de una corriente alterna o variable de un circuito o elemento eléctrico.

**40.- Se define corriente continua como:**

- A.- Desplazamiento de electrones con intensidad constante y sentido de flujo único.
- B.- Desplazamiento de electrones con interrupciones periódicas.
- C.- Flujo de electrones que se produce al aplicar en una resistencia una diferencia de potencial.
- D.- Flujo de electrones producido por la aplicación de una diferencia potencial y que se detecta en bobinas, condensadores y resistencias.

**41. Los conductores eléctricos se dividen en:**

-

- A.- Metálicos, Electrolíticos y Gaseosos.
- B.- Metálicos y Electrolíticos.
- C.- Metálicos y Gaseosos.
- D.- Solo Metálicos.

**42. Un material aislante se caracteriza por:**

-

- A.- Una elevada resistencia eléctrica.
- B.- Una muy baja resistencia eléctrica.
- C.- Su nula disipación de energía.
- D.- Su resistencia independiente de la temperatura.

**43. Un amperio es equivalente a:**

-

- I.- 1.000 miliamperios.
- II.- 100 micro amperios.
- III.- 0,001 Kilo amperios.



- A.- Sólo la I y III.
- B.- Sólo la I y II.
- C.- Sólo la I.
- D.- Sólo la III.

44. **El Watt es una:**

- A.- Medida de potencia eléctrica.
- B.- Medida de energía eléctrica.
- C.- Unidad de diferencia de potencial.
- D.- Unidad de potencia eléctrica.

45.- **Si en un circuito la corriente es de 15 amperes y la tensión de 30 voltios, la resistencia del circuito es por lo tanto de:**

- A.- 0,5 Ohm.
- B.- 2 Ohm.
- C.- 450 Ohm.
- D.- 0,2 Ohm.

46.- **Si en un circuito la corriente es de 0,3 amperes y la tensión de 90 voltios, la resistencia del circuito es por lo tanto de:**

- A.- 300 Ohm.
- B.- 30 Ohm
- C.- 3 Ohm
- D.- 0,3 Ohm.

47.- **Es un circuito serie, la corriente:**

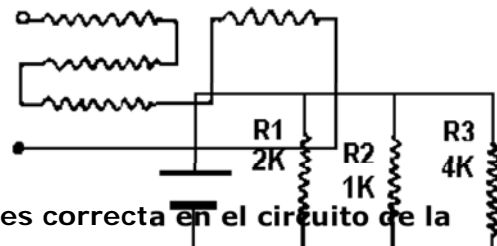
- A.- Tiene un sólo camino de flujo.
- B.- Tiene varios caminos de flujo.
- C.- No tiene caminos de flujo.
- D.- Otra respuesta.

48.- **La resistencia total en un circuito serie de tres resistencias se calcula por la siguiente fórmula:**

- A.-  $R_t = R_1 \times R_2 \times R_3$
- B.-  $R_t = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}}$
- C.-  $R_t = R_1 + R_2 + R_3$ .
- D.- Otra respuesta.

49. **El circuito indicado representa una conexión:**

- A.- En serie.
- B.- En paralelo.
- C.- En serie-paralelo.
- D.- Indefinida.



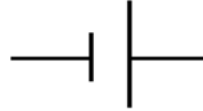
50. **¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta en el circuito de la figura?:**

- A.- La caída de tensión en R1 es mayor que en R2.

- B.- La caída de tensión es la misma en todos los resistores.
- C.- La resistencia total es igual a la suma de  $R1 + R2 + R3$ .
- D.- La corriente que circula por cada resistencia es la misma.

51. El siguiente símbolo corresponde a la representación de:

- A.- Una pila.
- B.- Un amperímetro.
- C.- Tierra.
- D.- Antena.



52. Para medir la corriente se usa el:

- A.- Voltímetro.
- B.- Amperímetro.
- C.- Ohmetro.
- D.- Otra respuesta.

53. Para medir la tensión se usa el:

- A.- Amperímetro.
- B.- Ohmetro.
- C.- Voltímetro.
- D.- Otra respuesta.

54. El símbolo representa un:

- A.- Inductor.
- B.- Condensador.
- C.- Cristal.
- D.- Inductor variable.

55. El símbolo representa:

- A.- Un transformador.
- B.- Una inductancia.
- C.- Un inductor con núcleo de hierro.
- D.- Una inductancia serie.



56. El henrio es la unidad de medida de:

- A.- Impedancia.
- B.- Capacidad.
- C.- Reactancia.
- D.- Inductancia.

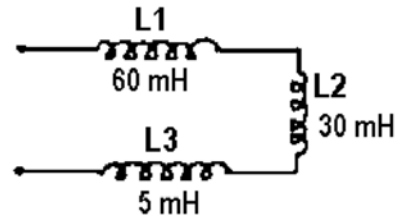
57. Un milihenrio equivale a:

- A.- 10 Hy
- B.- 0,001 Hy

- C.- 0,0001 Hy
- D.- 0,00001 Hy.

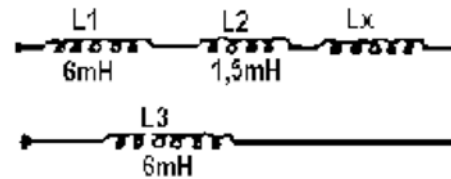
58. La inductancia total del circuito es:

- A.- 2,5 mH.
- B.- 4 mH.
- C.- 25 mH.
- D.- 95 mH.



59. Para que la inductancia total de este circuito sea 0,015 henrios (15 mH.) la inductancia LX debe ser:

- A.- 0,75 mH.
- B.- 1,5 mH.
- C.- 3 mH.
- D.- 4,5 mH.



60. Uno de los factores que influyen en la capacidad de un condensador es:

- A.- El material dieléctrico.
- B.- La frecuencia.
- C.- La tensión aplicada.
- D.- La energía almacenada.

61. La capacidad de un condensador se mide en:

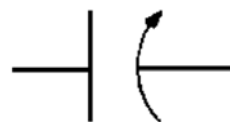
- A.- Henrios.
- B.- Voltios.
- C.- Faradios.
- D.- Culombios.

62. El faradio es la unidad de medida de:

- A.- Capacidad.
- B.- Inductancia.
- C.- Impedancia.
- D.- Reactancia.

63. El símbolo representa un:

- A.- Condensador variable.
- B.- Un condensador fijo.
- C.- Un cristal.
- D.- Un diodo túnel.



64. El Polo Norte geográfico de la tierra corresponde, convencionalmente:

- A.- Al Polo Norte magnético de la tierra.

B.- Al Polo Sur magnético de la tierra.

C. Al Polo Norte de un imán.

-

D. No tiene relación.

-

**65. Para aumentar la intensidad del campo magnético de un electroimán se debe:**

-

A.- Disminuir el número de espiras.

B.- Aumentar la intensidad de la corriente.

C.- Conectar una resistencia es paralelo.

D.- Conectar una resistencia en serie.

**66.- El vidrio al igual que el papel, la goma, los plásticos, el estaño y el cobre son materias que:**

A.- Pueden ser magnetizados fácilmente.

B.- No son magnetizables.

C.- No se pueden magnetizar, pero el estaño y el cobre sí.

D.- Se usan como materiales con propiedades magnéticas para hacer imanes permanentes.

**67. Un ciclo está constituido por:**

-

A.- Tres semiciclos positivos y dos negativos.

B.- Un ciclo positivo.

C.- 50 semiciclos.

D.- Un semiciclo positivo y un semiciclo negativo.

**68. Frecuencia es:**

-

A.- El número de ciclos por segundo.

B.- El número de semiciclos por segundo.

C.- El tiempo que tarda la señal en llegar al receptor.

D.- Otra respuesta.

**69. Un Kiloherz equivale a:**

-

A.- 10 Hertz.

B.- 100 Hertz.

C.- 1000 Hertz.

D.- 10000 Hertz.

**70. Período es:**

-

A.- El tiempo que tarda un QSO.

B.- El tiempo que tarda la señal en efectuar un ciclo.

C.- El tiempo que tarda la señal en llegar al receptor.

D.- Otra respuesta.

**71. La frecuencia de una onda sinusoidal es:**

-

A.- Proporcional a la amplitud.

- B.- Independiente del período.
- C.- Proporcional al período.
- D.- Inversamente proporcional al período.

**72. Longitud de onda es:**

-

- A.- El camino que recorre una señal durante una hora.
- B.- La distancia entre dos puntos máximos positivos consecutivos.
- C.- Es la distancia que recorre la señal entre un punto máximo y un punto mínimo.
- D.- Es la distancia que recorre la señal en un segundo.

**73. El valor pico de un onda sinusoidal es igual al valor:**

-

- A.- Eficaz.
- B.- Medio.
- C.- RMS.
- D.- Máximo.

**74. El valor eficaz o RMS de una onda sinusoidal es aproximadamente igual**

-

**a:**

- A.- 0,5 veces al valor máximo.
- B.- 0,637 veces al valor máximo.
- C.- 0,707 veces al valor máximo.
- D.- 1,41 veces al valor máximo.

**75. El valor medio de una corriente sinusoidal es aproximadamente a:**

-

- A.- 50% del valor máximo.
- B.- 63% del valor máximo.
- C.- 71% del valor máximo.
- D.- 100% del valor máximo.

**76. Valor instantáneo es:**

-

- A.- Magnitud en cierto momento de una cantidad variable.
- B.- El mayor valor alcanzado en un ciclo.
- C.- El promedio de los valores máximos en un ciclo.
- D.- Otra respuesta.

**77. La corriente alterna medida por un amperímetro del tipo bobina móvil es proporcional al valor:**

-

- A.- Medio.
- B.- Eficaz.
- C.- Máximo.
- D.- De pico.

**78. La reactancia inductiva se mide en:**

-

- A.- Amperios.
- B.- Voltios.

- C.- Henrios.
- D.- Ohmios.

**79. La reactancia capacitiva se mide en:**

- A.- Voltios.
- B.- Ohmios.
- C.- Amperios.
- D.- Faradios.

**80.- Reactancia se define como:**

- A.- Un desfase en  $180^\circ$
- B.- La oposición al flujo de la corriente alterna que ofrece la inductancia y la capacitancia de un circuito.
- C.- Una diferencia de amplitud.
- D.- Una amplificación gradual.

**81. Aplicando una tensión alterna a una inductancia, la corriente que circula por ella estará en relación a la tensión:**

- A.- Atrasada en  $45^\circ$ .
- B.- Atrasada en  $90^\circ$ .
- C.- Adelantada en  $45^\circ$ .
- D.- Adelantada en  $90^\circ$ .

**82. Cuando deseamos calcular reactancia inductiva en Ohm debemos emplear la siguiente expresión  $X_L =$**

- A.-  $2 \pi fL$  con  $f =$  Hertz y  $L =$  milihenrios.
- B.-  $2 \pi fL$  con  $f =$  Kiloherzt y  $L =$  henrios.
- C.-  $2 \pi fL$  con  $f =$  Hertz y  $L =$  henrios.
- D.-  $2 \pi fL$  con  $L =$  amperes y  $L =$  henrios.

**83.- Es frecuente encontrar en transmisión el término impedancia, éste identifica a:**

- A.- Inductancias en series.
- B.- Inductancia y capacitancia en corriente continua.
- C.- La combinación completa de reactancia y resistencia.
- D.- El paso de la componente continua por un condensador,

**84.- Dos condensadores en serie ofrecen más capacidad que dos en paralelo:**

- A.- Falso, porque la capacidad total disminuye.
- B.- Correcto, porque las capacidades se suman.
- C.- Falso, porque las capacidades en serie se mantienen.
- D.- Otra respuesta.

**85. Si colocamos en un circuito dos condensadores en serie con una capacidad de 10  $\mu F$ . cada uno, el total será:**

- A.- 20  $\mu F$ .
- B.- 10  $\mu F$ .
- C.- 5  $\mu F$ .
- D.- 2  $\mu F$ .

86. **¿Qué sucede cuando se conectan dos condensadores en paralelo?:**

- A.- Que la capacidad total aumenta.
- B.- Que la capacidad total se divide.
- C.- Que la capacidad total disminuye.
- D.- Que el resultado final es la raíz cuadrada de la capacidad final.

87. **Si se conectan condensadores electrolíticos en serie, sus polaridades se conectan de la forma:**

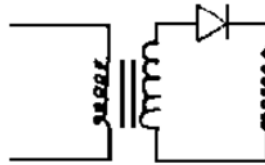
- A.- Más con más.
- B.- Menos con menos.
- C.- Más con menos.
- D.- No tiene importancia.

88. **¿Qué sucede cuando a un condensador se le somete a una diferencia de potencia alterno?:**

- A.- Que invierte su polaridad.
- B.- Que se comporta como una inductancia.
- C.- Que pierde capacidad.
- D.- Que actúa como reactancia capacitiva

89. **La figura muestra un circuito formado por:**

- A.- Transformador-diodo-resistencia.
- B.- Transformador-led-condensador.
- C.- Transformador-diodo-condensador electrolítico.
- D.- Inductancia-zener-electrolítico.



90. **Una bobina con núcleo de aire corresponde:**

- A.- A un transformador de alimentación.
- B.- A un transformador de audiofrecuencia.
- C.- A una bobina de audiofrecuencia.
- D.- A una bobina de Radiofrecuencia.

91. **El núcleo de hierro de un transformador tiene variadas formas, la que más se utiliza es:**

- A.- El corte en E y en L de las láminas.
- B.- El laminado abierto.
- C.- El núcleo de hierro pulverizado.
- D.- Otra respuesta.

92. **El transformador de poder básico contiene:**

- A.- Un bobinado puente.
- B.- Dos bobinados primarios.
- C.- Un bobinado primario y un bobinado secundario.
- D.- Otra respuesta.

93. **La relación o razón de la tensión del primario al secundario en los**





- B.- Resistencias.
- C.- Inductancias.
- D.- Todas las anteriores.

**SECCIÓN C-2:**

**CUESTIONARIO DE ELECTRONICA PARA OPTAR A LICENCIA CATEGORÍA NOVICIO**

**1.- Definimos como emisión electrónica a:**

- A.- La emisión de los electrones de filamento o cátodo a placa.
- B.- La circulación de electrones por el conductor.
- C.- La circulación de protones en la válvula.
- D.- La calidad del material con que está construida la válvula.

**2.- En sus inicios la válvula electrónica estaba compuesta por:**

- A.- Una ampolla de vidrio, una placa metálica.
- B.- Una placa, una grilla y un cátodo.
- C.- Una grilla y un cátodo.
- D.- Ninguna de las anteriores.

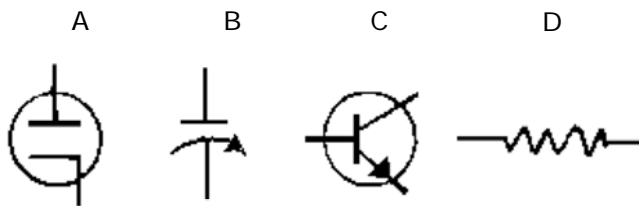
**3.- Podemos describir un cátodo de calentamiento indirecto como:**

- A.- Un tubito de material aislante.
- B.- Un filamento metálico.
- C.- Un cilindro metálico recubierto de óxido de bario y estroncio.
- D.- Una aleación de níquel.

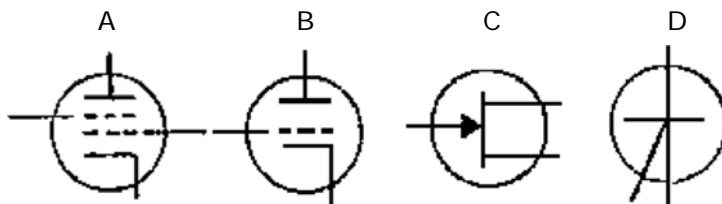
**4.- Una válvula diodo consta de:**

- A.- Ánodo y grilla supresora.
- B.- Cátodo y placa.
- C.- Cátodo y grilla control.
- D.- Grilla control y grilla pantalla.

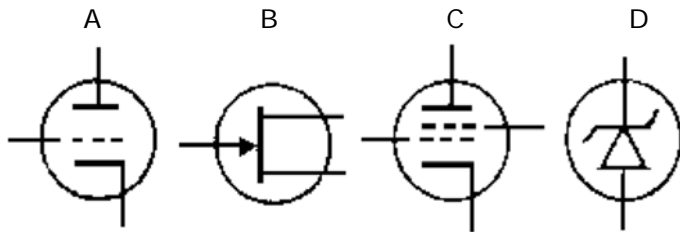
**5.- ¿Cuál de los siguientes símbolos representa un diodo?:**



**6.- ¿Cuál de los siguientes símbolos representa un tríodo?:**



**7.- ¿Cuál de los siguientes símbolos representa un tetrodo?:**



8.- La comunicación por banda lateral única se transmite por medio de:

- A.- Una portadora.
- B.- Dos bandas laterales
- C.- Una banda lateral.
- D.- Una portadora y una banda lateral.

9.- Un transmisor de telegrafía es un dispositivo que:

- A.- Transmite información por interrupción de portadora.
- B.- Transmite portadora modulada.
- C.- Transmite una señal de onda corta.
- D.- Transmite una señal de onda continua rectificada.

10.- Los tres tipos básicos de transmisión más empleados por los radioaficionados son:

- A.- Banda lateral superior, telegrafía, frecuencia modulada.
- B.- Banda lateral inferior, amplitud modulada y frecuencia modulada.
- C.- Banda lateral única, amplitud modulada y frecuencia modulada.
- D.- Banda lateral única, telegrafía y modulación de frecuencia.

11.- La diferencia entre un equipo transmisor de AM y uno de BLU reside en que este último:

- A.- Tiene 2 osciladores variables.
- B.- Tiene una fuente de poder que entrega más corriente.
- C.- Posee un modulador balanceado y amplificador de RF.
- D.- Tiene, además, un modulador balanceado y un filtro supresor de la banda lateral no deseada.

12.- Los sistemas que suprimen la portadora se llaman:

- A.- Mezcladores.
- B.- Detectores de producto.
- C.- Moduladores balanceados.
- D.- Osciladores de batido.

13.- Las ondas electromagnéticas emitidas por un transmisor están compuestas por:

- A.- Un campo magnético.
- B.- Un campo magnético y un campo eléctrico perpendiculares entre sí.
- C.- Un campo magnético y un campo eléctrico paralelo entre sí.
- D.- Otra respuesta.

14.- El ánodo o placa:

- A.- Emite electrones y se conecta al polo positivo.
- B.- Emite electrones y se conecta al polo negativo.

- C.- Capta electrones y se conecta al polo positivo.
- D.- Capta electrones y se conecta al polo negativo.

**15. El diodo sirve como:**

-

- A.- Amplificador.
- B.- Rectificador.
- C.- Micrófono.
- D.- Atenuador.

**16. Los elementos que constituyen el tríodo son:**

-

- A.- Cátodo, ánodo y grilla pantalla.
- B.- Cátodo, ánodo y grilla control.
- C.- Cátodo, ánodo y grilla supresora.
- D.- Otra respuesta.

**17. La grilla control puede ser:**

-

- A.- Solamente positiva.
- B.- Solamente negativa.
- C.- Variar entre positivo y negativo.
- D.- Otra respuesta.

**18. El tríodo sirve como:**

-

- A.- Amplificador.
- B.- Rectificador.
- C.- Micrófono.
- D.- Otra respuesta.

**19. El cátodo:**

-

- A.- Emite electrones y se conecta al polo positivo.
- B.- Emite electrones y se conecta al polo negativo.
- C.- Capta electrones y se conecta al polo positivo.
- D.- Capta electrones y se conecta al polo negativo.

**20. La función del cátodo de una válvula es:**

-

- A.- Calentar la válvula.
- B.- Emitir electrones.
- C.- Producir un campo eléctrico.
- D.- Absorber electrones.

**21. Para amplificar una señal con una válvula electrónica, la señal se aplica a la:**

-

- A.- Placa.
- B.- Grilla control.
- C.- Grilla pantalla.
- D.- Grilla supresora.

- 22. La válvula que tiene cuatro electrodos se llama:**  
-  
A.- Diodo.  
B.- Tríodo.  
C.- Tetrodo.  
D.- Pentodo.
- 23. La finalidad de la grilla pantalla es:**  
-  
A.- Eliminar las capacidades interelectrónicas.  
B.- Acelerar el flujo de electrones de la placa al cátodo.  
C.- Disminuir el flujo de electrones.  
D.- Aumentar las capacidades del vidrio.
- 24. El amplificador de radiofrecuencia:**  
-  
A.- Atenúa sólo señales de audio.  
B.- Disminuye las señales altas.  
C.- Amplifica las señales de radiofrecuencia.  
D.- Disminuye las señales bajas.
- 25. En un circuito resonante serie:**  
-  
A.- Sólo hay corriente continua.  
B.- No hay corrientes resonantes.  
C.- La corriente es máxima a la frecuencia de resonancia.  
D.- La corriente es mínima a la frecuencia de resonancia.
- 26. La velocidad de propagación de las ondas electromagnéticas en el espacio libre es:**  
-  
A.- Aproximadamente igual a la velocidad del sonido.  
B.- Aproximadamente igual a la velocidad de la luz.  
C.- 300 m/s.  
D.- 300.000 m/s.
- 27. Toda corriente alterna que posea una frecuencia superior a 10 Khz. se puede irradiar al espacio siempre que:**  
-  
A.- Sea continua.  
B.- Sea oscilante.  
C.- Exista un receptor de la misma frecuencia.  
D.- Sea conectada a una antena.
- 28. ¿Qué es longitud de onda?:**  
-  
A.- El largo de una señal radioeléctrica  
B.- La velocidad de propagación de una onda radioeléctrica  
C.- La distancia que recorre la onda en el tiempo que dura el ciclo.  
D.- La distancia que contiene una frecuencia determinada en el espacio.
- 29. Las propiedades más importantes de una antena son:**  
-  
A.- Ganancia y capacidad.

- B.- Ganancia y admitancia.
- C.- Ganancia y directividad.
- D.- Ganancia y resistividad.

**30. Al instalar una antena debemos preocuparnos que:**

- 
- A.- Los contravientos sean sólo de material plástico.
- B.- Tenga bobinas de carga.
- C.- Esta quede en paralelo con la línea de 220 V c.a.
- D.- Haya una buena adaptación de impedancia con el cable de alimentación.

**31. Para calcular el largo de una antena de medio onda, si la frecuencia se mide en megahercios, se emplea la fórmula:**

- 
- A.-  $1425 / f$  metros.
- B.-  $142 / f$  metros.
- C.-  $142,5 / f$  metros.
- D.- Otra respuesta.

**32. Una antena de media onda para 40 metros tiene un largo aproximado de:**

- 
- A.- 40 metros.
- B.- 20 metros.
- C.- 10 metros.
- D.- Otra respuesta.

**33. Una antena vertical irradia:**

- 
- A.- En sentido vertical.
- B.- En polarización horizontal.
- C.- Omnidireccional.
- D.- A y B.

**34. Una antena de media onda V invertida para 7.100 KHz. tendrá un largo físico aproximado de:**

- 
- A.- 19,95 metros.
- B.- 14,20 metros.
- C.- 7,10 metros.
- D.- 9,97 metros.

**35. Para amplificar una señal se puede usar un diodo:**

- 
- A.- Sí.
- B.- No.
- C.- Sí, usando una tensión de placa de 1000 V.
- D.- Sí, conectando entre cátodo y placa, un transformador.

**36. Un circuito RLC está en resonancia cuando:**

- 
- A.- El voltaje y corriente están en fase.
- B.- El voltaje y corriente están en desfase.
- C.- El voltaje es cero
- D.- La corriente es cero.

37. **Un circuito es resonante cuando:**

- A.- La resistencia es igual a la inductancia.
- B.- La resistencia es igual a la capacitancia.
- C.- La inductancia es igual a la capacitancia.
- D.- Otra respuesta.

38. **Q designa en un circuito resonante:**

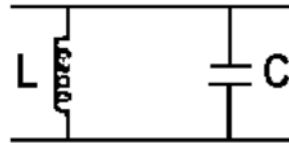
- A.- La capacidad del circuito.
- B.- La inductancia del circuito.
- C.- El factor de mérito o calidad del circuito.
- D.- La sensibilidad del circuito.

39. **El factor de mérito o calidad del circuito resonante determina:**

- A.- La sensibilidad de un receptor.
- B.- La resistencia total de un circuito resonante.
- C.- La pericia del operador de un equipo.
- D.- La agudeza de resonancia de un circuito sintonizado.

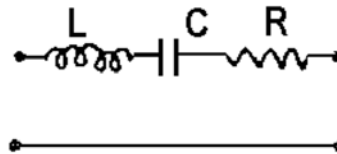
40. **El circuito de la figura es:**

- A.- RL serie.
- B.- RL paralelo.
- C.- LC paralelo.
- D.- RLC serie.



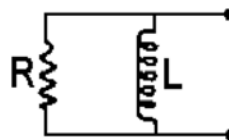
41. **El circuito de la figura es:**

- A.- RL serie.
- B.- RL paralelo.
- C.- LC paralelo.
- D.- RLC serie.



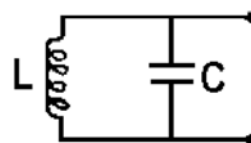
42. **¿Es el circuito de la figura un circuito oscilante?:**

- A.- Sí.
- B.- No.
- C.- Sí, al usar un resistor variable.
- D.- Sí, al usar una bobina con núcleo de hierro.



43. **¿Es el circuito de la figura un circuito oscilante?:**

- A.- Sí.
- B.- No.
- C.- Sí, conectado un resistor en paralelo con el condensador.
- D.- Sí, usando una bobina con núcleo de ferrita.



- 44. Un circuito resonante tiene una resistencia despreciable. Entonces se "Q" es:**
- A.- Muy grande.
  - B.- Despreciable.
  - C.- No tiene sentido de hablar de "Q".
  - D.- Igual a 100.
- 45. Si se duplica la resistencia en un circuito resonante su "Q":**
- A.- Se duplica.
  - B.- Se reduce a la mitad.
  - C.- Se multiplica por 10.
  - D.- No varía.
- 46. Un filtro pasa bajo ofrece alta resistencia a señales de:**
- A.- Baja frecuencia.
  - B.- Alta frecuencia.
  - C.- No tiene ningún efecto sobre las señales.
  - D.- Ofrece alta resistencia a todo tipo de señal.
- 47. Un filtro para alto ofrece alta resistencia a señales de:**
- A.- Alta frecuencia.
  - B.- Baja frecuencia.
  - C.- No tiene ningún efecto sobre las señales.
  - D.- Ofrece alta resistencia a todo tipo de señal.
- 48. Un filtro pasa bajo atenúa las señales:**
- A.- Altas.
  - B.- Bajas.
  - C.- Altas y bajas.
  - D.- De alta frecuencia.
- 49. Un filtro paso alto atenúa las señales:**
- A.- Altas.
  - B.- Bajas.
  - C.- Altas y bajas.
  - D.- De alta frecuencia.
- 50. Un filtro pasa banda atenúa las señales:**
- A.- Altas.
  - B.- Bajas.
  - C.- Altas y bajas.
  - D.- Que están fuera del rango deseado.
- 51. VHF corresponde al siguiente rango de frecuencias en MHz:**
- A.- 3 a 30

- B.- 20 a 300.
- C.- 300 a 3000.
- D.- Otra respuesta.

**52. La atmósfera se subdivide en las siguientes capas:**

- 
- A.- Cielo, aire y estratosfera.
- B.- Aire, estratosfera y troposfera.
- C.- Estratosfera, troposfera e ionosfera.
- D.- Troposfera, ionosfera y fading.

**53. El desvanecimiento o fading en HF es principalmente de origen:**

- A.- Eléctrico.
- B.- Terrestre.
- C.- Marítimo.
- D.- Ionosférico.

**54. Ionosfera es:**

- 
- A.- Capas ionizadas superiores de la atmósfera.
- B.- La propagación de las ondas estacionarias
- C.- La resistencia del conductor al paso de la corriente.
- D.- El proceso de mezclar una señal de audio con la radiofrecuencia.

**55. ¿Qué papel cumple la ionosfera en la propagación de la señal?**

- 
- A.- Convierte una señal de radiofrecuencia en audiofrecuencia.
- B.- Actúa como un espejo para las señales recibidas a gran distancia.
- C.- De oponerse a las señales de AF.
- D.- Es una etapa intermedia en el receptor.

**56. El desvanecimiento de la señal se denomina también:**

- 
- A.- Factor de recepción
- B.- Coeficiente de emisión sostenida.
- C.- Fading.
- D.- Emisor.

**57. En la modulación la señal de audiofrecuencia recibe el nombre de:**

- 
- A.- Señal moduladora.
- B.- Portadora.
- C.- Elevadora.
- D.- Reducidora.

**58. En la modulación, de amplitud, la señal de radiofrecuencia permanente recibe el nombre de:**

- 
- A.- Señal modulada.
- B.- Portadora.
- C.- Elevadora.
- D.- Reducidora.



59. Para recibir señales de banda lateral se necesita que el receptor tenga:

-

- A.- Un conversor.
- B.- Un oscilador de baja frecuencia.
- C.- Un oscilador de relajación.
- D.- Un detector de producto.

60. Las señales de banda lateral única se pueden recibir siempre y cuando:

-

- A.- Sea un receptor con un buen amplificador de audio.
- B.- El receptor posea un sistema de reinserción de la portadora.
- C.- El receptor tenga un preselector muy selectivo.
- D.- La señal pase previamente por un conversor en el receptor.

## RESPUESTAS DE PREGUNTAS APENDICE C

### SECCIÓN C-1

1.- B	21.- D	41.- B	61.- C	81.- B
2.- D	22.- A	42.- A	62.- A	82.- C
3.- A	23.- B	43.- A	63.- A	83.- C
4.- C	24.- C	44.- D	64.- B	84.- A
5.- D	25.- B	45.- B	65.- B	85.- C
6.- C	26.- A	46.- A	66.- B	86.- A
7.- A	27.- B	47.- A	67.- D	87.- C
8.- A	28.- C	48.- C	68.- A	88.- D
9.- D	29.- B	49.- A	69.- C	89.- A
10.- C	30.- B	50.- B	70.- B	90.- D
11.- C	31.- C	51.- A	71.- D	91.- A
12.- C	32.- D	52.- B	72.- B	92.- C
13.- C	33.- A	53.- C	73.- D	93.- A
14.- A	34.- C	54.- B	74.- C	94.- A
15.- B	35.- B	55.- B	75.- B	95.- C
16.- B	36.- D	56.- D	76.- A	96.- C
17.- A	37.- B	57.- B	77.- B	97.- A
18.- C	38.- B	58.- D	78.- D	98.- C
19.- A	39.- D	59.- B	79.- B	99.- C
20.- C	40.- A	60.- A	80.- B	100.- D

### SECCIÓN C-2

1.- A	13.- B	25.- C	37.- D	49.- D
2.- B	14.- C	26.- B	38.- C	50.- D
3.- C	15.- B	27.- D	39.- D	51.- B
4.- B	16.- B	28.- C	40.- C	52.- C
5.- A	17.- C	29.- C	41.- D	53.- D
6.- B	18.- A	30.- D	42.- B	54.- A
7.- C	19.- B	31.- C	43.- A	55.- B
8.- C	20.- B	32.- B	44.- A	56.- C
9.- A	21.- B	33.- C	45.- B	57.- A
10.- D	22.- C	34.- A	46.- B	58.- B
11.- D	23.- B	35.- B	47.- B	59.- D
12.- C	24.- C	36.- A	48.- D	60.- B