



PRUEBAS DE ACCESO AL CUERPO DE:

MAESTROS DE ARSENALES

ESPECIALIDAD DE:

ELECTRÓNICA

1. Cuando la tolerancia de las resistencias viene marcada con una letra, la F indica:
 - a) $\pm 1 \%$.
 - b) $\pm 5 \%$.
 - c) $\pm 10 \%$.
 - d) La tolerancia de una resistencia nunca puede venir marcada por una letra.

2. Las resistencias con cuatro bandas de colores no tienen una tolerancia del:
 - a) 0,25 %.
 - b) 2%.
 - c) 5%.
 - d) 10%.

3. ¿Cuál de los siguientes tipos de resistencias se fabrican para disipar más potencia?
 - a) Resistencias de carbón aglomerado.
 - b) Resistencias de película de carbón.
 - c) Resistencias de película metálica.
 - d) Resistencias bobinadas.

4. Las resistencias cermet:
 - a) Generan mucho ruido.
 - b) Se construyen con una aleación de metal y cerámica.
 - c) Son un subgrupo de las de carbón.
 - d) No existen ese tipo de resistencias.

5. ¿Cuál de las siguientes series de resistencias no está normalizada?
 - a) Serie E12.
 - b) Serie E48.
 - c) Serie E96.
 - d) Serie E100.

6. Si en un potenciómetro de $100 \text{ K}\Omega$ lineal ajustamos el cursor en el centro de su recorrido, ¿qué valor de resistencia hay entre los terminales extremos?
 - a) $50 \text{ K}\Omega$.
 - b) 0Ω .
 - c) Infinito.
 - d) Ninguna de las anteriores.

7. Un condensador de 270 nF es equivalente a otro de:
 - a) 270 pF .
 - b) $0,27 \text{ F}$.
 - c) $0,0027 \mu\text{F}$.
 - d) Ninguna de las anteriores.

8. La rigidez dieléctrica de un condensador se expresa en:
- a) μF .
 - b) Culombios.
 - c) KV / m^2 .
 - d) Ninguna de las anteriores.
9. La reluctancia de los circuitos magnéticos:
- a) Es una constante.
 - b) Depende de la permeabilidad.
 - c) Se expresa en ohmios.
 - d) La "b" y la "c" son correctas.
10. Las pérdidas por histéresis en una bobina se deben:
- a) Al conductor.
 - b) A la capacidad.
 - c) Al núcleo.
 - d) Al dieléctrico del cable.
11. La relación de transformación de un transformador:
- a) Es mayor en vacío que en carga.
 - b) Es menor en vacío que en carga.
 - c) Aumenta al aumentar la frecuencia de trabajo.
 - d) Ninguna de las anteriores.
12. Las pérdidas de un transformador se determinan mediante:
- a) El ensayo en vacío para medir las pérdidas en el cobre.
 - b) El ensayo en cortocircuito para medir las pérdidas en el hierro.
 - c) Las dos respuestas anteriores son ciertas.
 - d) El ensayo en vacío para medir las pérdidas en el hierro y el ensayo en cortocircuito para medir las pérdidas en el cobre.
13. Una batería de plomo ácido que proporciona 12 V consta de:
- a) 2 celdas.
 - b) 4 celdas.
 - c) 6 celdas.
 - d) 12 celdas.
14. Los acumuladores de plomo:
- a) Usan un electrolito alcalino.
 - b) Proporcionan intensidades mayores que los de hierro – níquel pero su mantenimiento es más delicado.
 - c) Tienen menor rendimiento que los de hierro – níquel.
 - d) Han sustituido a los de tipo seco de níquel – cadmio, sobre todo en pequeños aparatos electrónicos portátiles.

15. Respecto al mantenimiento de una batería de plomo ácido sabemos que:
- En el proceso de descarga hay un aumento de la concentración del ácido.
 - En el proceso de carga, la tensión nunca llega a sobrepasar el valor nominal.
 - No existe gaseado durante la carga y, por tanto, no hay que tomar precauciones.
 - Ninguna de las anteriores.
16. Para rellenar las baterías de plomo ácido se emplea preferentemente:
- Agua corriente.
 - Agua destilada.
 - Agua mineral.
 - Todas las anteriores.
17. En una batería utilizaremos el densímetro para:
- Determinar la densidad de corriente de carga de una batería.
 - Conocer la corriente de descarga de una batería.
 - Comprobar el peso específico del electrolito de una batería.
 - La "b" y la "c" son correctas.
18. Los diodos de unión:
- Según la nomenclatura americana responden a las siglas 2N---.
 - Tienen tres terminales: ánodo, cátodo y puerta.
 - Son elementos pasivos bidireccionales para trabajar en ambos semiciclos de la señal alterna senoidal.
 - Ninguna de las anteriores.
19. El diodo BY396:
- Es de Germanio.
 - No es de potencia.
 - Las dos anteriores son ciertas.
 - Es de Silicio.
20. Por un diodo inversamente polarizado y dentro de los límites normales de funcionamiento, circula la llamada corriente inversa:
- De saturación.
 - De pico.
 - De ruptura.
 - De bloqueo.
21. Gracias al proceso de biselado en la fabricación de los diodos de potencia, se consigue:
- Aumentar el valor de la corriente superficial.
 - Que soporte una tensión inversa mayor.
 - Que la tensión directa sea menor.
 - Ninguna de las anteriores.

22. El efecto zéner y el efecto avalancha:
- Son iguales.
 - Se producen con polarizaciones diferentes: uno en directa y otro en inversa.
 - Se diferencian en que uno es controlable y el otro destruye la unión PN.
 - Sólo se producen si el material semiconductor usado en la unión es el Germanio.
23. Un diodo zéner puede reemplazar a un diodo normal:
- Si trabaja con polarización directa.
 - Si trabaja con polarización inversa.
 - En ningún caso.
 - Sólo si trabaja con señales triangulares.
24. La misión de un comparador digital es comparar las combinaciones binarias de:
- Entrada con las de salida.
 - Salida con las de entrada.
 - Salida entre sí.
 - Ninguna de las anteriores.
25. Una ALU es un CI digital que:
- Está fabricado en baja escala de integración (SSI).
 - Puede realizar diferentes operaciones aritméticas y lógicas con números binarios.
 - No dispone de pines de acarreo, lo que impide su interconexión con otras ALU.
 - Ninguna de las anteriores.
26. El transistor multiemisor se emplea típicamente en:
- Amplificadores BF de varias entradas.
 - Osciladores multifrecuencia.
 - Reguladores de varias salidas.
 - Etapas de entrada de puertas lógicas TTL.
27. El montaje en colector común tiene:
- Alta impedancia de entrada y baja de salida.
 - Alta impedancia de entrada y alta de salida.
 - Baja impedancia de entrada y alta de salida.
 - Baja impedancia de entrada y baja de salida.
28. IGBT son las siglas del:
- Transistor MOS de potencia.
 - Tiristor bidireccional gobernado por impulsos.
 - Triac básico de gobierno por corriente.
 - Ninguna de las anteriores.

29. Un transistor de efecto Hall es sensible a:
- Los campos eléctricos.
 - Los campos magnéticos.
 - La luz solar.
 - Ninguna de las anteriores.
30. Un LED puede encenderse cuando trabaja con:
- Polarización directa.
 - Polarización inversa.
 - Intensidad elevada, del orden de amperios.
 - Nunca se enciende, sino que funciona cuando incide luz sobre él.
31. De las siguientes respuestas, el LED con mayor tensión directa es de color:
- Rojo.
 - Naranja.
 - Amarillo.
 - Azul.
32. El color de la radiación luminosa emitida por un LED depende de:
- La temperatura de funcionamiento.
 - Los materiales con que se ha fabricado la cápsula.
 - La disposición de sus terminales.
 - Ninguna de las anteriores.
33. ¿Cuál de los siguientes materiales no se emplea en la fabricación de LED?
- Fósforo.
 - Galio.
 - Arsénico.
 - Todos los anteriores se emplean.
34. Con una longitud de onda de 580 nm el color emitido por un LED es:
- Amarillo.
 - Verde.
 - Azul.
 - Ninguna de las anteriores.
35. Un LED construido a base de arseniuro de galio emite luz:
- Verde.
 - Azul.
 - Infrarroja.
 - Los LED no se pueden construir con arseniuro de galio.

36. Los visualizadores de cristal líquido:
- a) Se utilizan exclusivamente en los aparatos no portátiles.
 - b) Emiten luz propia con una longitud de onda distinta de los visualizadores a LED.
 - c) No emiten luz por sí mismos, necesitan una fuente externa.
 - d) Ninguna de las anteriores.
37. Los fotodiodos trabajan con:
- a) Polarización directa.
 - b) Polarización inversa.
 - c) Indistintamente con polarización directa e inversa.
 - d) Sin polarización.
38. ¿Cuál de los siguientes fotodiodos existe realmente?
- a) El fotodiodo zéner.
 - b) El fotodiodo PIN.
 - c) El fotodiodo CPR.
 - d) La "b" y la "c" son correctas.
39. La familia lógica que funciona con tensiones de alimentación entre 3 y 18 V es:
- a) TTL Schottky.
 - b) HTL.
 - c) CMOS serie 4000.
 - d) No existe ninguna familia lógica que funcione dentro de ese margen de tensiones.
40. Si por error, se alimenta un CI de tecnología CMOS con la polaridad cambiada:
- a) Se invierten los niveles de tensión en la salida.
 - b) Deja de funcionar pero no se estropea.
 - c) Se produce una sobrecorriente interna que puede deteriorarlo.
 - d) El dispositivo consume menos potencia.
41. ¿Qué tecnología digital presenta menores retardos de propagación?
- a) TTL.
 - b) CMOS.
 - c) ECL.
 - d) RTL.
42. Dentro de la tecnología CMOS, la diferencia entre las familias 74HCxx y 74HCTxx es:
- a) El encapsulado.
 - b) La tensión de alimentación.
 - c) Los márgenes de temperatura.
 - d) La distribución de pines.

43. En los CI digitales básicos tipo DIP de 14 pines, el negativo de la alimentación o masa se suele conectar al:
- Pin nº 1.
 - Pin nº 8.
 - Pin nº 14.
 - Ninguna de las anteriores.
44. Un autómata de Mealy es:
- Un sistema secuencial síncrono en el que las salidas dependen únicamente del valor del estado interno en el instante considerado.
 - Un sistema secuencial asíncrono que evoluciona sin ninguna señal de sincronización.
 - Un sistema secuencial síncrono en el que los estados de salida dependen tanto de los estados de entrada como de los estados internos.
 - Un sistema secuencial síncrono en el que las variables de salida coinciden con los valores del estado interno.
45. Los reguladores integrados de tensión fijos de la serie 78xx son capaces de proporcionar, convenientemente refrigerados, una corriente máxima de:
- 100 mA.
 - 500 mA.
 - 1 A.
 - 2,5 A.
46. ¿Cuál de las siguientes series de CI reguladores fijos de tensión positiva proporcionan mayor corriente de salida?
- 78xx.
 - 78Txx.
 - 78Lxx.
 - 78Mxx.
47. ¿Cuál de los siguientes encapsulados permite a los CI reguladores de tensión disipar más potencia?
- TO-92.
 - TO-39.
 - TO-220.
 - TO-3.
48. La característica de un transductor que define la mínima variación detectable de la magnitud de entrada se llama:
- Error de medida.
 - Histéresis.
 - Precisión.
 - Ninguna de las anteriores.

49. El sulfuro de cadmio es utilizado para fabricar resistores:
- LDR.
 - NTC.
 - PTC.
 - VDR.
50. Los altavoces piezoeléctricos resultan deficientes cuando deben reproducir:
- Sonidos graves.
 - Sonidos medios.
 - Sonidos agudos.
 - Ultrasonidos.
51. Una de las aplicaciones importantes de la grasa de silicona en electrónica es como:
- Lubricante al taladrar metales.
 - Aflojatodo.
 - Conductor térmico entre semiconductor y radiador.
 - Sellador de trimmers.
52. Las cintas portacomponentes SMD se fabrican de:
- Papel.
 - Plástico.
 - Las dos anteriores.
 - Ninguna de las anteriores.
53. Los varicaps trabajan:
- En polarización inversa, sin sobrepasar la tensión de ruptura.
 - En polarización directa, sin sobrepasar la tensión umbral.
 - Sin polarización.
 - Con doble polarización simétrica.
54. El circuito lógico destinado a realizar la suma binaria de 2 bits sin acarreo de entrada recibe el nombre de:
- Sumador total.
 - Semisumador.
 - Cuasisumador
 - Ninguna de las anteriores.
55. El cortocircuito acústico de un altavoz se produce cuando:
- Se rompe la bobina por superar la potencia nominal.
 - Se unen los dos cables de entrada al mismo.
 - Dicho elemento no está metido en una caja acústica.
 - No existe ese concepto.

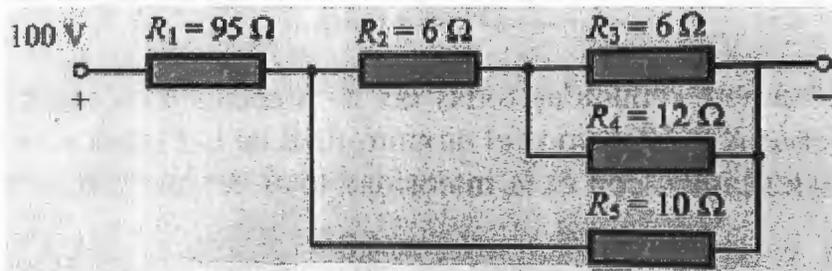
56. Se tienen 2 cargas suspendidas en el aire de $6 \mu\text{C}$ y $-2,5 \mu\text{C}$ separadas una distancia de 40 mm. ¿Qué fuerza electrostática existe entre ambas? ¿Es una fuerza de atracción o de repulsión? ($K = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$).

- a) 3,375 N. Fuerza de atracción.
- b) 84,37 N. Fuerza de repulsión.
- c) 103,26 N. Fuerza de repulsión.
- d) Ninguna de las anteriores.

57. ¿Cuánto tiempo podremos tener conectado un televisor de 100 W si deseamos gastar 1 Euro en concepto de energía eléctrica, siendo el precio del kWh de 0,1 Euros?

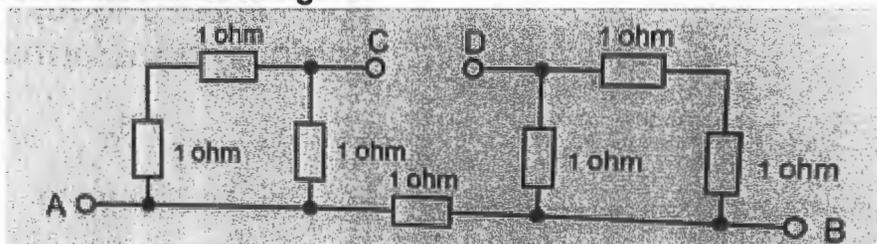
- a) 10 horas.
- b) 100 horas.
- c) 1000 horas.
- d) Ninguna de las anteriores.

58. En el circuito de la figura, determine el valor de la potencia en R_4 si aplicamos entre los extremos del circuito una tensión de 100 V.



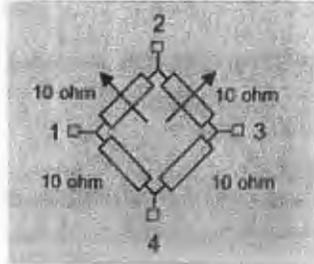
- a) 0,66 W.
- b) 1,5 W.
- c) 2,5 W.
- d) Ninguna de las anteriores.

59. En la red resistiva de la figura:



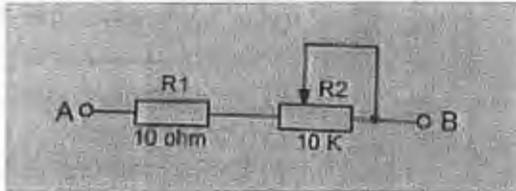
- a) $R_{AB} > 1 \Omega$.
- b) $R_{AB} < R_{CD}$.
- c) $R_{AB} < 1 \Omega$.
- d) Ninguna de las anteriores.

60. Cuando los cursores del puente de resistencias de la figura están en la mitad de su recorrido, se cumple que:



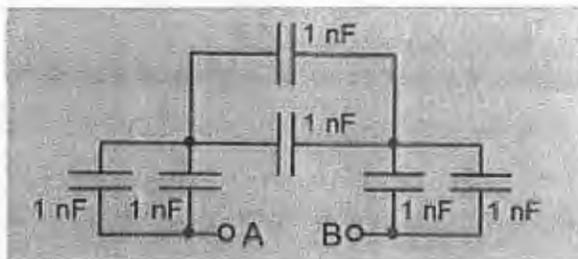
- a) $R_{12} = R_{34}$.
- b) $R_{23} = R_{24}$.
- c) $R_{12} = R_{13}$.
- d) Ninguna de las anteriores.

61. La resistencia entre los nodos A y B vale:



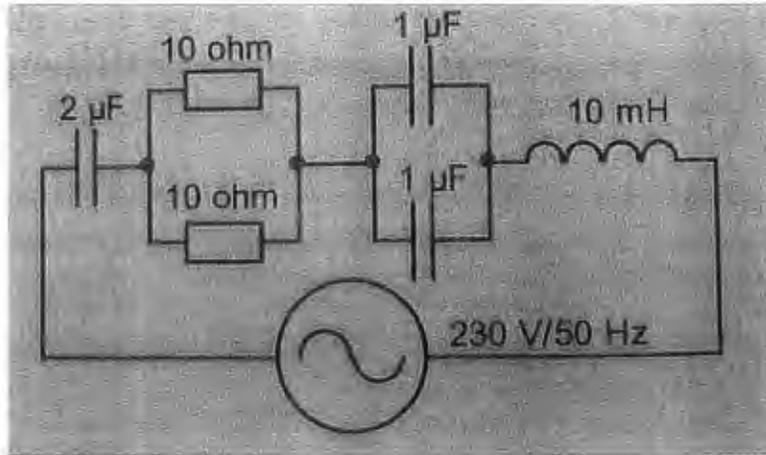
- a) $R_{ab} = 10.010 \Omega$ siempre.
- b) $R_{AB} = 10 \Omega$ cuando el cursor de R2 está en el extremo de la izquierda.
- c) $R_{AB} = 10.000 \Omega$ cuando el cursor de R2 está en el extremo de la derecha.
- d) Ninguna de las anteriores.

62. La capacidad equivalente entre los bornes A y B del circuito de la figura vale:



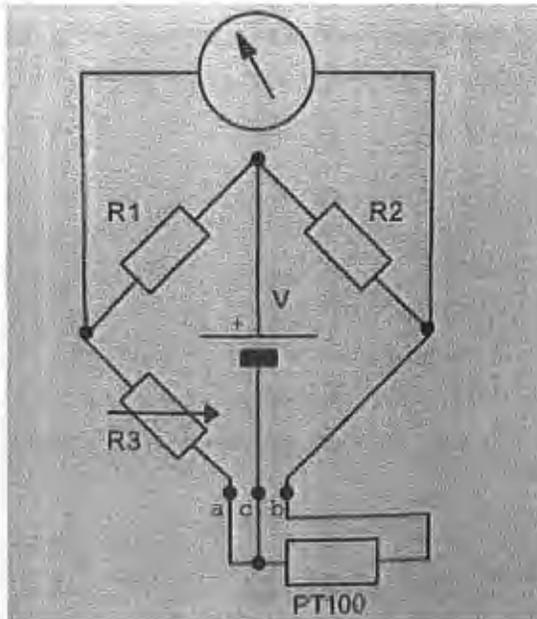
- a) $0,66 \mu\text{F}$.
- b) $1,5 \mu\text{F}$.
- c) $3 \mu\text{F}$.
- d) Ninguna de las anteriores.

63. La impedancia total del circuito de la figura vale:



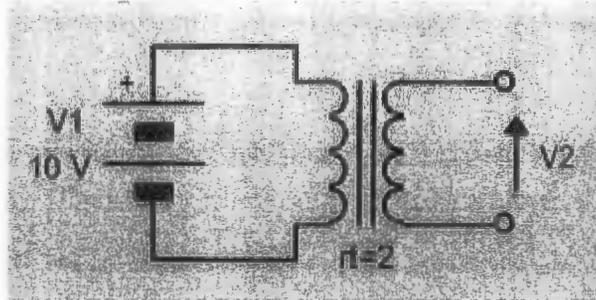
- a) $Z = 3.118 \Omega$.
- b) $Z = 1.000 \Omega$.
- c) $Z = 2.127 \Omega$.
- d) Ninguna de las anteriores.

64. El montaje en puente para la medida de temperatura de la figura, es el denominado:



- a) A dos hilos.
- b) A tres hilos.
- c) A cuatro hilos.
- d) Ninguna de las anteriores.

65. ¿Cuánto vale la tensión del secundario V_2 , si la relación de transformación del transformador de la figura es $n = 2$?



- a) $V_2 = 0\text{ V}$.
- b) $V_2 = 5\text{ V}$.
- c) $V_2 = 10\text{ V}$.
- d) $V_2 = 20\text{ V}$.

66. ¿Cuál de los siguientes componentes no tiene polaridad?

- a) Condensador electrolítico.
- b) Diodo zéner.
- c) Trimmer.
- d) LED.

67. Un componente electroluminiscente es:

- a) LDR.
- b) Fotodiodo.
- c) Célula solar.
- d) Ninguna de las anteriores.

68. Los transistores de efecto de campo se pueden clasificar en:

- a) UJT y PUT.
- b) IHGT e IGBT.
- c) JFET y MOSFET.
- d) BJT y GTO.

69. Los condensadores de tántalo son:

- a) Electrolíticos.
- b) Cerámicos tubulares.
- c) Pin-up.
- d) Ninguna de las anteriores.

70. Los componentes de inserción para circuito impreso no pueden ser:

- a) Axiales.
- b) Radiales.
- c) SIP o DIL.
- d) LCC.

PREGUNTAS DE RESERVA

71. Un CI monolítico se caracteriza por:

- a) Contener en su interior componentes del mismo tipo (activos o pasivos).
- b) Estar fabricado en un solo chip o cristal de silicio.
- c) Emplear un sustrato tipo N exclusivamente.
- d) Ninguna de las anteriores.

72. Los circuitos impresos no pueden ser:

- a) Flexibles o rígidos.
- b) De baquelita, fibra de vidrio, etc...
- c) Multicapa.
- d) Todas las respuestas anteriores son falsas.

73. El valor característico de una señal periódica que se conoce como RMS es:

- a) El valor instantáneo.
- b) El valor medio.
- c) El valor máximo.
- d) El valor eficaz.