



PRUEBAS DE ACCESO AL CUERPO DE:

MAESTROS DE ARSENALES

ESPECIALIDAD DE:

ELECTRICIDAD

1. Según la ITC-BT-01 del REBT, ¿cómo se denomina a la conexión eléctrica que pone al mismo potencial, o a potenciales prácticamente iguales, a las partes conductoras accesibles y elementos conductores?

- a) Conexión equipotencial.
- b) Conexión equidistante.
- c) Conexión isoelectrica.
- d) Conexión residual.

2. Según la ITC-BT-01 del REBT, ¿qué es un aislamiento principal?

- a) Aislamiento preventivo, para evitar fugas.
- b) Aislamiento de las partes activas, cuyo deterioro podría provocar riesgo de choque eléctrico.
- c) Aislamiento con dos capas de protección.
- d) Aislamiento prioritario.

3. Según la ITC-BT-01 del REBT, ¿qué es una canalización fija?

- a) La que no se mueve.
- b) La que no puede ser desplazada.
- c) La que es rígida.
- d) La instalada en moldura.

4. Según la ITC-BT-01 del REBT, ¿qué se entiende por sobreintensidad?

- a) Intensidad más alta de lo normal.
- b) La corriente admisible.
- c) Una corriente igual o superior al valor asignado.
- d) Ninguna de las anteriores.

5. Según la ITC-BT-01 del REBT, ¿cómo se denomina al conductor que asegura, al mismo tiempo, las funciones de conductor de protección y de conductor neutro?

- a) Tierra.
- b) CPN o PEN.
- c) CP o PE.
- d) Neutro – tierra.

6. Según la ITC-BT-04 del REBT, una industria precisará de un proyecto para su ejecución cuando la potencia instalada sea superior a:

- a) 10 KW.
- b) 15 KW.
- c) 20 KW.
- d) Todas las anteriores.

7. Según la ITC-BT-04 del REBT, un edificio de viviendas, locales comerciales o de oficinas que no tengan la consideración de locales de pública concurrencia, en edificación vertical u horizontal, precisarán de un proyecto, para su ejecución, cuando la potencia instalada sea superior a:

- a) 50 KW.
- b) 100 KW.
- c) 150 KW.
- d) 200 KW.

8. Según la ITC-BT-06 del REBT, los conductores desnudos en instalaciones aéreas de distribución, establecidas por encima de edificaciones o sobre apoyos fijados a las fachadas, el coeficiente de seguridad a la tracción máxima de los conductores se aumentará:

- a) Un 50 %.
- b) Un 30 %.
- c) Un 25 %.
- d) Un 15 %.

9. Según la ITC-BT-06 del REBT, la distancia mínima a la que se situará un conductor desnudo de una línea aérea de distribución, de una fachada sin aberturas será:

- a) 0,10 m.
- b) 0,15 m.
- c) 0,20 m.
- d) 0,25 m.

10. Según la ITC-BT-06 del REBT, la distancia mínima de una línea aérea de distribución de baja tensión, con respecto a teleféricos y cables transportadores, según pase por encima o por debajo es:

- a) 3 m. si pasa por encima, 2 m. si pasa por debajo.
- b) 2 m. si pasa por encima, 3 m. si pasa por debajo.
- c) Será de 2 m. tanto si pasa por encima, como si pasa por debajo.
- d) Será de 3 m. tanto si pasa por encima, como si pasa por debajo.

11. Según la ITC-BT-19 del REBT, las instalaciones con tensiones superiores a 500 V deberán presentar una resistencia de aislamiento como mínimo de:

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

12. Según la ITC-BT-21 del REBT, en instalaciones eléctricas bajo tubos, en montaje fijo en superficie, los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo de:

- a) 2 m.
- b) 1,5 m.
- c) 1 m.
- d) 0,5 m.

13. Según la ITC-BT-22 del REBT, en instalaciones interiores o receptoras, ¿qué puede motivar una sobreintensidad?

- a) Sobrecargas y cortocircuitos.
- b) Defectos de aislamiento de gran impedancia.
- c) Descargas eléctricas atmosféricas.
- d) Todas las anteriores.

14. Según la ITC-BT-23 del REBT, ¿qué categoría de protección contra sobretensiones tendrán los equipos y materiales que forman parte de la instalación eléctrica fija y a otros equipos para los que se requiere un alto nivel de fiabilidad, como armarios, embarrados, ascensores, motores con conexión fija, máquinas industriales, etc.?

- a) Categoría I.
- b) Categoría II.
- c) Categoría III.
- d) Categoría IV.

15. Según la ITC-BT-23 del REBT, ¿qué tipo de sobretensiones no se incluyen en esta instrucción?

- a) Conmutaciones de la red.
- b) Defectos de red.
- c) Descarga directa del rayo.
- d) Efectos inductivos o capacitivos.

16. Según la ITC-BT-25 del REBT, una vivienda con electrificación básica, ¿cuántos circuitos independientes debe tener como mínimo?

- a) 5.
- b) 4.
- c) 3.
- d) 2.

17. Según la ITC-BT-25 del REBT, una vivienda con electrificación elevada, ¿cuántos circuitos independientes debe tener como mínimo si tiene más de 30 puntos de luz?

- a) 5.
- b) 4.
- c) 3.
- d) Ninguna de las anteriores.

18. Según la ITC-BT-27 del REBT, en la instalación de bañeras de hidromasaje, cabinas de ducha con circuitos eléctricos y aparatos análogos, las conducciones eléctricas, deberán tener un grado de protección mínimo:

- a) IP X3.
- b) IP X4.
- c) IP X5.
- d) Todas las anteriores.

19. Según la ITC-BT-28 del REBT, los estacionamientos subterráneos, deberán disponer de un suministro complementario de reserva, cuando su capacidad sea para más de:

- a) 50 vehículos.
- b) 100 vehículos.
- c) 150 vehículos.
- d) 200 vehículos.

20. Según la ITC-BT-28 del REBT, los locales de espectáculos y actividades recreativas, deberán tener un suministro complementario de socorro, cuando su ocupación prevista sea de más de:

- a) 25 personas.
- b) 50 personas.
- c) 100 personas.
- d) Cualquiera que sea su ocupación.

21. La ITC del REBT que trata sobre la "Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos" es la:

- a) ITC-BT-50.
- b) ITC-BT-53.
- c) ITC-BT-55.
- d) Ninguna de las anteriores.

22. Las resistencias realizan en los circuitos funciones de atenuación, carga, limitación de corriente, etc...

- a) Verdadero.
- b) Sólo cuando son variables.
- c) Sólo cuando son fijas.
- d) Falso.

23. Al medir con un óhmetro de alta precisión una resistencia de 100Ω se obtiene una lectura de 82Ω , por lo tanto su tolerancia es del:

- a) 1 %.
- b) 5 %.
- c) 10 %.
- d) Ninguna de las anteriores.

24. Cuando, por avería, una resistencia de un circuito resulta cortocircuitada internamente, en general provoca que:

- a) No circule corriente a través de ella.
- b) Aumente la tensión en sus extremos.
- c) Algún otro componente modifique su punto de trabajo.
- d) Ninguna de las anteriores.

25. Las resistencias bobinadas:

- a) Se fabrican arrollando, de cualquier forma, un hilo metálico sobre un cuerpo cerámico.
- b) Son de gran precisión.
- c) Se usan en circuitos en los que la potencia a manejar es elevada.
- d) Todas las anteriores.

26. En CA senoidal un condensador puro o ideal:

- a) Adelanta la tensión 90° respecto a la intensidad.
- b) Adelanta la intensidad 90° respecto a la tensión.
- c) Hace que tensión e intensidad estén en fase.
- d) Produce un desfase de 180° entre tensión e intensidad.

27. La capacidad de un condensador plano aumenta si:

- a) Aumenta la tensión aplicada.
- b) Disminuye la separación entre armaduras.
- c) Aumenta la separación entre armaduras.
- d) Aumenta la intensidad que lo atraviesa.

28. En el proceso de carga o descarga de un condensador, se define la constante de tiempo τ como:

- a) El tiempo que tarda en cargarse hasta el 63 % del valor final o en descargarse al 37 % de su valor inicial.
- b) El tiempo que tarda en cargarse hasta el 100 % del valor final o en descargarse totalmente.
- c) La pendiente de la curva de carga / descarga.
- d) El tiempo que tarda en cargarse o descargarse hasta la mitad de su carga máxima.

29. La rigidez dieléctrica de un condensador es:

- a) La ddp mínima que puede haber entre sus placas sin que se perfora el dieléctrico.
- b) La resistencia que hay entre las armaduras.
- c) El valor de la resistencia del dieléctrico.
- d) Ninguna de las anteriores.

30. La energía almacenada en un condensador de 10 μF sometido a una tensión de 63 V es:

- a) $0,3 \cdot 10^{-3}$ Julios.
- b) 0,04 julios.
- c) $0,18 \cdot 10^{-3}$ Julios.
- d) Ninguna de las anteriores.

31. El transformador se puede utilizar para:

- a) Separar eléctricamente e independizar circuitos.
- b) Amplificar o atenuar cualquier tipo de tensión.
- c) Filtrar los parásitos de la red.
- d) Rectificar señales alternas.

32. En un transformador siempre se cumple que:

- a) La tensión del secundario es igual a la tensión del primario.
- b) La intensidad del primario es igual a la intensidad del secundario.
- c) La resistencia del primario es igual a la resistencia del secundario.
- d) Ninguna de las anteriores.

33. En un transformador trabajando sin carga conectada en el secundario:

- a) El flujo de dispersión es muy alto.
- b) La potencia consumida en el primario es fundamentalmente por pérdidas en el hierro.
- c) La tensión en el secundario es menor que la nominal.
- d) Todas las anteriores.

34. Los secundarios no utilizados de un transformador deben dejarse:

- a) Sin conectar.
- b) Unidos al primario.
- c) Unidos a tierra.
- d) Ninguna de las anteriores.

35. La potencia nominal de un transformador se debe especificar en:

- a) Vatios (W).
- b) Voltiamperios (VA).
- c) Voltiamperios reactivos (VAR).
- d) Porcentaje (%).

36. Una pila denominada LR20 tiene:

- a) Los electrodos de litio.
- b) Una tensión nominal de 1,5 V.
- c) Como electrolito cloruro de amonio.
- d) Una altura de 22 mm y un diámetro de 1,4 mm.

37. ¿Cuál de los siguientes tipos de pila cilíndrica es el de mayor tamaño?

- a) C.
- b) D.
- c) AA.
- d) AAA.

38. Si una pila de 9 V de fem tiene una tensión en bornes de 8 V cuando suministra una intensidad de 0,5 A, su resistencia interna vale:

- a) 18 Ω .
- b) 16 Ω .
- c) 2 Ω .
- d) Ninguna de las anteriores.

39. La diferencia entre dos pilas marcadas como R14 y LR14 es:

- a) Que una es salina y la otra alcalina.
- b) Que una entrega 1,4 V y la otra 14 V.
- c) El tamaño.
- d) Ninguna de las anteriores.

40. El densímetro se utiliza para:

- a) Medir la tensión en circuito abierto de las baterías.
- b) Determinar la densidad de corriente de carga de una batería.
- c) Conocer la corriente de descarga de una batería.
- d) Comprobar el peso específico del electrolito de una batería.

41. A la vida de una batería le afecta:

- a) La temperatura de operación.
- b) El estado de carga promedio.
- c) La calidad del mantenimiento.
- d) Todas las anteriores.

42. En una instalación eléctrica, el conductor neutro se distingue porque su aislante es de color:

- a) Negro.
- b) Marrón.
- c) Verde y amarillo.
- d) Ninguna de las anteriores.

43. El motor universal recibe este nombre porque:

- a) Es el más usado en todos los países del mundo.
- b) Puede funcionar indistintamente con CC o con CA.
- c) Reúne las mejores características del resto de motores.
- d) Ninguna de las anteriores.

44. ¿Cuál de los siguientes elementos no forma parte de una máquina de CC?

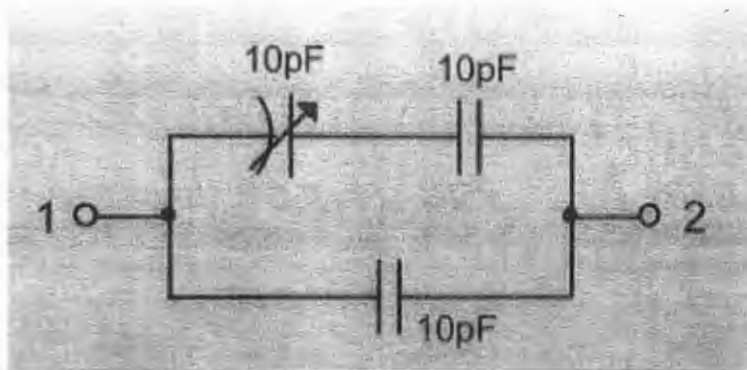
- a) El estator.
- b) El rotor en jaula de ardilla.
- c) Las escobillas.
- d) El colector de delgas.

45. Las máquinas de CC pueden ser de excitación:

- a) En estrella.
- b) En triángulo.
- c) En zig – zag.
- d) Serie, shunt, compound o independiente.

46. En una máquina de CC la alimentación del inducido se hace a través de:
- Los polos auxiliares.
 - El inductor.
 - Las escobillas y el colector de delgas.
 - El devanado de compensación.
47. En un motor de CC se produce el frenado regenerativo cuando:
- El frenado regenerativo no se puede realizar en un motor de CC.
 - La energía cinética almacenada se devuelve a la red de alimentación, funcionando entonces como generador.
 - Después de aislarle de la red de alimentación, se le conecta a una resistencia encargada de disipar por efecto Joule la energía almacenada en este proceso.
 - La "b" y la "c" son correctas.
48. Al motor asíncrono de jaula de ardilla también se le llama motor asíncrono de:
- Rotor bobinado.
 - Rotor en cortocircuito.
 - Anillos rozantes.
 - Rotor devanado.
49. Un motor paso a paso que tiene 48 pasos por vuelta, dispone de un ángulo de paso:
- $\alpha = 1^\circ$.
 - $\alpha = 48$.
 - $\alpha = \text{infinito}$.
 - Ninguna de las anteriores.
50. El arrollamiento inductor de un motor CC está formado por 4 bobinas de cobre conexas en serie. Si cada bobina tiene 500 espiras de 1 mm^2 de sección y cada espira es de 0,5 m de longitud, la resistencia del inductor será (ρ cobre = $0,0172 \Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m}$):
- 4,3 Ω .
 - 17,2 m Ω .
 - Me faltan datos para poder calcularlo.
 - Ninguna de las anteriores.

51. La capacidad equivalente entre los puntos 1 y 2 del circuito de la figura vale:

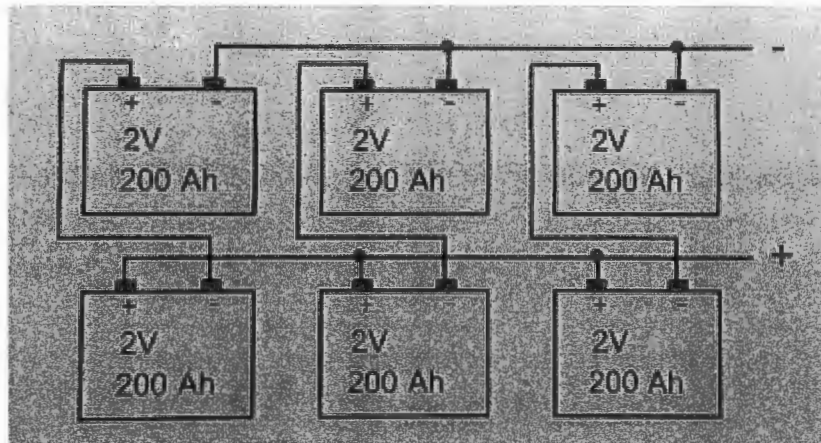


- a) C_{1-2} = Entre 15 y 20 pF.
- b) C_{1-2} = Entre 5 y 6,6 pF.
- c) C_{1-2} = Entre 0 y 30 pF.
- d) C_{1-2} = Entre 10 y 30 pF.

52. La capacidad de un condensador se define como:

- a) El cociente entre la carga almacenada y la tensión aplicada a sus bornes.
- b) El producto de la carga que almacena por la tensión aplicada.
- c) La energía almacenada por unidad de tiempo.
- d) El número de cargas eléctricas almacenadas por unidad de tiempo.

53. La batería equivalente de la conexión mostrada en la figura vale:

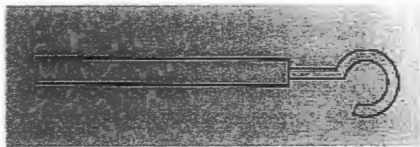


- a) 2 V, 200 Ah.
- b) 4 V, 600 Ah.
- c) 6 V, 600 Ah.
- d) 12 V, 1200 Ah.

54. A lo largo de su vida útil, la resistencia interna de una pila:

- a) Disminuye.
- b) Aumenta.
- c) Mantiene constante su valor.
- d) Siempre vale cero.

55. La herramienta más adecuada y comúnmente utilizada para realizar los ojales de los cables es:



- a) El destornillador.
- b) El alicate de puntas redondas.
- c) El alicate universal.
- d) El alicate de puntas planas.

56. Un núcleo magnético es recorrido por un campo de 6000 Av / m de intensidad y 100 T de inducción magnética. ¿Cuánto valdrá su permeabilidad absoluta?

- a) $0,016 \text{ T}\cdot\text{m / A}$.
- b) $60 \text{ T}\cdot\text{m / A}$.
- c) Me faltan datos para poder calcularlo.
- d) Ninguna de las anteriores.

57. Un imán con forma de cubo rectangular tiene una superficie en las caras de los polos de 4 cm^2 . Si proporciona un flujo magnético de $0,01 \text{ Wb}$, ¿qué densidad de flujo magnético proporciona? (Suponga que las líneas de campo salen de forma perpendicular a los polos).

- a) $2,5 \text{ T}$.
- b) 25 T .
- c) $0,4 \text{ T}$.
- d) 4 T .

58. Una electroválvula necesita desarrollar una fuerza magnetomotriz de 100 Av para abrirse. Si nuestro sistema eléctrico es capaz de proporcionar hasta 2 A, ¿cuántas espiras debe tener la bobina de la electroválvula como mínimo?

- a) 200 espiras.
- b) 50 espiras.
- c) Me faltan datos para poder calcularlo.
- d) Ninguna de las anteriores.

59. Una electroválvula se mantiene cerrada por la acción de un muelle que ejerce una fuerza de 5 N. Para abrirla se dispone de un núcleo magnético de 1 cm² de sección. Calcule la densidad de campo necesaria para abrir la válvula ($\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H} \cdot \text{m}^{-1}$).

- a) 1,11 T.
- b) 3,5 T.
- c) 4,21 T.
- d) Ninguna de las anteriores.

60. Se conectan tres inductores de 2 H, 4H y 8 H en paralelo. Calcule la inductancia equivalente sabiendo que se encuentran muy separados los unos de los otros.

- a) 14 H.
- b) 1,14 H.
- c) 4,57 H.
- d) 2 H.

61. Se conecta un condensador de 20 μF a un generador AC de 400 Hz. ¿Qué intensidad atravesará el condensador?

- a) 1,3 A.
- b) 0,54 A.
- c) Me faltan datos para poder calcularlo.
- d) Ninguna de las anteriores.

62. Al realizar el ensayo en vacío de un transformador se obtiene que la tensión en primario es de 115 V y 400 Hz y la intensidad que circula de 80 mA. ¿Cuánto valdrán las pérdidas del hierro? (Considere las pérdidas del cobre despreciables).

- a) 9,2 W.
- b) 736 mW.
- c) 33,85 W.
- d) 1,058 mW.

63. Los armónicos de una señal periódica son:

- a) Ruidos que siempre acompañan a cualquier señal.
- b) Señales parásitas que se generan en las proximidades de los campos magnéticos.
- c) Un conjunto de señales alternas senoidales de menor amplitud y mayor frecuencia que la fundamental.
- d) Aquellos valores de frecuencia que provocan sonidos audibles por el oído humano.

64. ¿Cuál de las siguientes señales no contiene armónicos?

- a) La señal triangular.
- b) La señal senoidal.
- c) La señal cuadrada.
- d) Todas las anteriores tienen armónicos.

65. Para manejar adecuadamente un polímetro es preciso seleccionar previamente:

- a) La magnitud a medir.
- b) El campo de medida.
- c) La escala.
- d) Todas las anteriores.

66. Si cuando se realiza el ajuste de cero en un óhmetro analógico la aguja no llega a fondo de escala, se debe generalmente a que:

- a) Hay que cambiar de escala.
- b) La pila está baja o casi gastada y hay que reponerla.
- c) La resistencia medida con las puntas de prueba tiene un valor demasiado alto.
- d) El cable de una de las puntas de prueba está suelto con lo que la aguja se desplazará sólo hasta la mitad de su recorrido.

67. La resistencia interna de un voltímetro debe ser:

- a) Muy alta.
- b) Muy baja.
- c) Cero.
- d) Ninguna de las anteriores.

68. ¿Cuántos ciclos se producen durante 10 s en la red eléctrica española?

- a) 10 ciclos.
- b) 50 ciclos.
- c) 200 ciclos.
- d) 500 ciclos.

69. Un circuito tanque básico está formado por:

- a) Una resistencia en paralelo con un condensador.
- b) Una bobina en serie con una resistencia.
- c) Una bobina en serie con un condensador.
- d) Un condensador en paralelo con una bobina.

70. El instrumento de bobina móvil lo inventó el físico:

- a) Volta.
- b) Edison.
- c) Pascal.
- d) Ninguno de los anteriores.

PREGUNTAS DE RESERVA

71. El ciclo de una señal periódica de 1 KHz dura:

- a) 1 μ s.
- b) 10^3 ns.
- c) 10 ms.
- d) Ninguna de las anteriores.

72. El espejo que llevan algunos aparatos de medida junto a la escala sirve para evitar el error:

- a) Accidental.
- b) Sistemático.
- c) De paralelaje.
- d) De offset.

73. Los componentes pasivos de dos terminales que se pueden acoplar entre sí mediante la utilización de núcleos magnéticos son:

- a) Las resistencias.
- b) Las bobinas.
- c) Los condensadores.
- d) Las pilas.