

O.E.P AÑO 2022



PRUEBAS DE ACCESO AL CUERPO DE:
INGENIEROS TECNICOS DE
ARSENALES DE LA ARMADA

PRIMER EJERCICIO

ESPECIALIDAD DE:

ELECTRICIDAD

PROMOCION INTERNA

1.- Se sabe que una intensidad de corriente de 30 mA puede ocasionar la muerte por fibrilación cardiaca. La resistencia eléctrica del cuerpo humano suele ser del orden de 5.000 Ω . Si una persona, por accidente, se pone en contacto con una red de 230 V, ¿cuál será la corriente que atraviese su cuerpo?

- a) No puede saberse a priori.
- b) 21,7 A.
- c) 46 mA.
- d) 46 A.

2.- Como continuación al ejercicio anterior, ¿existe algún peligro de muerte?

- a) Sí.
- b) No.
- c) No puede saberse con la información aportada.
- d) Sí, siempre que la persona se encuentre en una instalación exterior.

3.- Se desea medir la longitud de una bobina de cobre. Para no tener que desenrollar el conductor, se mide con un óhmetro conectado a los extremos de la bobina una resistencia de 1 Ω . Mediante un calibre medimos un diámetro de 0,5 mm. La longitud de la bobina será, por tanto:

(considere para el material del ejercicio $\rho = 0,01786 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$)

- a) 8,9 cm.
- b) 10,99 m.
- c) 3,5 m.
- d) Faltan datos para poder calcularlo.

4.- ¿Qué característica se utiliza habitualmente para medir el poder de aislamiento de un material?

- a) La rigidez dieléctrica.
- b) El grosor del aislante.
- c) La intensidad máxima que soporta.
- d) Ninguna de las anteriores.

5.- La conductancia de un conductor se mide en:

- a) Ohmios.
- b) Siemens.
- c) Siemens / metro.
- d) Erlang.

6.- La conductividad de un conductor es una magnitud eléctrica que se representa por el símbolo:

- a) G.
- b) ρ .
- c) Ω .
- d) Ninguna de las anteriores.

7.- Calcule la energía consumida por un calefactor de 500 W en 8 horas de funcionamiento.

- a) 62,5 KWh.
- b) 0,5 KWh.
- c) 14.400.000 julios.
- d) Ninguna de las anteriores.

8.- Calcule la potencia que se pierde en un conductor de cobre de 100 m. de longitud y $1,5 \text{ mm}^2$ de sección que alimenta un motor eléctrico de 3 KW de potencia a una tensión de 230 V.

(considere para el material del ejercicio $\rho = 0,01786 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$)

- a) 45 mW.
- b) 20,1 W.
- c) 211 W.
- d) Ninguna de las anteriores.

9.- Como continuación al ejercicio anterior, ¿cuál sería la pérdida de potencia si se aumenta la sección del conductor a 4 mm^2 ?

- a) 75,45 W.
- b) 45 mW.
- c) 20,1 W.
- d) 0,2 mW.

10.- ¿Qué ventajas conlleva el uso de condensadores electrolíticos?

- a) Se consiguen altas capacidades.
- b) Se consiguen altas capacidades y se pueden emplear en C.A.
- c) Soportan tensiones de trabajo fuertes.
- d) Todas las anteriores son correctas.

11.- Las lámparas fluorescentes:

- a) No pueden conectarse en paralelo.
- b) Necesitan cebador y reactancia para funcionar.
- c) Funcionan basándose en el mismo principio que las incandescentes.
- d) Todas las anteriores son correctas.

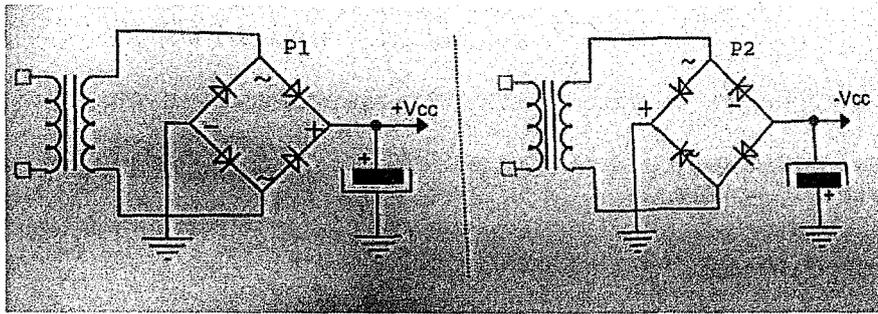
12.- Un rectificador de doble onda es aquel que:

- a) En ambos semiciclos de la señal alterna de entrada permite circular corriente por la carga en el mismo sentido.
- b) Utiliza un transformador con toma intermedia y un diodo.
- c) Las dos respuestas anteriores son correctas.
- d) Ninguna de las anteriores es correcta.

13.- Cuando aumentamos la capacidad del filtro de un rectificador, el rizado:

- a) Disminuye.
- b) Aumenta.
- c) Desaparece.
- d) No varía.

14.- ¿Cuál de los puentes rectificadores está correctamente conectado?



- a) El P1.
- b) El P2.
- c) Los dos están correctamente conectados.
- d) Ninguno de los dos.

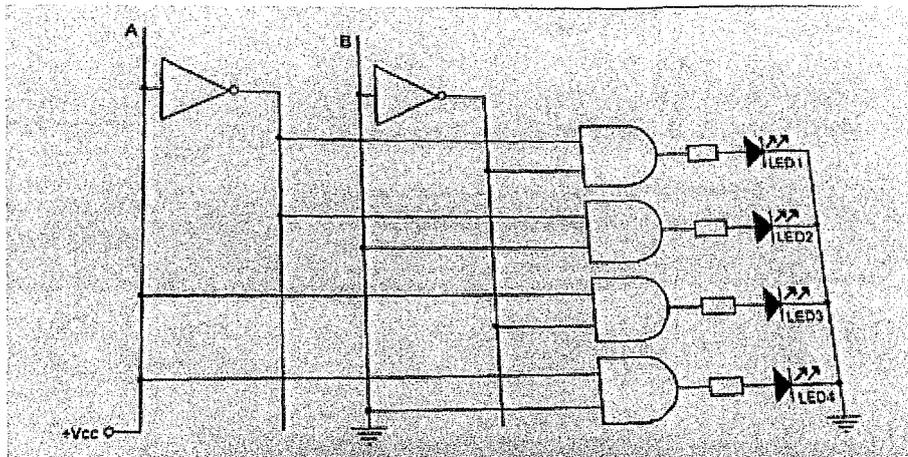
15.- El empleo de diodo volante (Dv) en los rectificadores es aconsejable en el caso de trabajar con cargas muy:

- a) Resistivas.
- b) Inductivas.
- c) Capacitivas.
- d) Grandes.

16.- Cuando un transistor debe trabajar en la región activa, lo más adecuado es el sistema de polarización:

- a) Fija o de base.
- b) Fija con realimentación de emisor.
- c) Por realimentación de colector.
- d) Por divisor de tensión o autopolarizado.

17.- El LED que está encendido en el circuito de la figura es:



- a) LED1.
- b) LED2.
- c) LED3.
- d) LED4.

18.- En un óhmetro analógico:

- a) En reposo y sin efectuar ninguna medida la aguja deberá marcar 0 Ω .
- b) Cada vez que cambiamos de escala hay que realizar el ajuste de cero.
- c) La escala es lineal.
- d) Ninguna de las anteriores.

19.- La resistencia interna de un amperímetro debe ser:

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

20.- En la construcción de filtros para alisado de señales rectificadas se emplean:

- a) Resistores NTC y PTC.
- b) Diodos.
- c) Condensadores.
- d) La "b" y la "c" son correctas.

21.- En una fuente de alimentación, el bloque funcional que se encarga de convertir la corriente alterna en continua pulsatoria es:

- a) El transformador.
- b) El rectificador.
- c) El filtro.
- d) Ninguna de las anteriores.

22.- El estabilizador de una fuente de alimentación lineal debe colocarse entre:

- a) El filtro y la carga.
- b) El rectificador y el filtro.
- c) La red alterna de entrada y el transformador.
- d) El transformador y el rectificador.

23.- La impedancia de entrada de un osciloscopio suele ser del orden de:

- a) pF.
- b) m Ω .
- c) K Ω .
- d) M Ω .

24.- Un vúmetro es un medidor:

- a) De unidad de volumen, típico en los equipos de audio.
- b) De calibración de distancias lineales.
- c) De potencias reactivas.
- d) Ninguna de las anteriores.

25.- En luminotecnia, la unidad de intensidad luminosa es:

- a) El lumen.
- b) La candela.
- c) El lux.
- d) El erlang.

26.- El material semiconductor más utilizado en electrónica es:

- a) El cobre.
- b) El sulfuro de Cadmio.
- c) La ferrita.
- d) El silicio.

27.- Un semiconductor intrínseco:

- a) Ha sido dopado con impurezas trivalentes.
- b) Ha sido dopado con impurezas pentavalentes.
- c) Ha sido dopado simultáneamente con ambos tipos de impurezas.
- d) No contiene impurezas.

28.- Un circuito tanque básico está formado por:

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

29.- Un impulso digital tiene:

- a) 2 flancos y 1 nivel.
- b) 2 flancos y 2 niveles.
- c) 1 flanco y 1 nivel.
- d) 1 flanco y 2 niveles.

30.- La suma lógica en el álgebra de Boole equivale a:

- a) Contactos eléctricos en serie.
- b) La puerta AND.
- c) Contactos eléctricos en paralelo.
- d) Ninguna de las anteriores.

31.- A la hora de elegir una resistencia no es tan determinante:

- a) El fabricante.
- b) La potencia de disipación.
- c) La tolerancia.
- d) El valor óhmico.

32.- En el conexionado de resistencias en paralelo, la resistencia equivalente del conjunto es siempre:

- a) Mayor que la mayor de ellas.
- b) Mayor que la menor de ellas.
- c) Igual al producto de todas ellas.
- d) Menor que la menor de ellas.

33.- Las resistencias bobinadas:

- a) Se fabrican arrollando, de cualquier forma, un hilo metálico sobre un cuerpo cerámico, ya que nunca presentarán efectos autoinductivos.
- b) Son de gran precisión.
- c) Se usan en circuitos en los que la potencia a manejar es elevada.
- d) Siempre deben llevar el hilo protegido mediante una capa de esmalte vitrificado.

34.- Las resistencias de montaje en superficie tipo MELF:

- a) Son cilíndricas con terminaciones metalizadas en los extremos.
- b) Son las más usadas en las placas de circuito impreso debido a su fácil manipulación.
- c) Sólo están disponibles en un tamaño.
- d) Emplean un código de marcado numérico.

35.- En CA senoidal, la tensión en extremos de una resistencia y la intensidad que la atraviesa están:

- a) En fase.
- b) Desfasadas 45° .
- c) Desfasadas 90° .
- d) Ninguna de las anteriores.

36.- En el proceso de carga o descarga de un condensador, se define la constante de tiempo T como:

- a) El tiempo que tarda en cargarse hasta el 100% del valor final o descargarse totalmente.
- b) El tiempo que tarda en cargarse hasta el 63% del valor final o en descargarse al 37% de su valor inicial.
- c) El tiempo que tarda en cargarse o descargarse hasta la mitad de su carga máxima.
- d) El tiempo de vida aproximado del condensador en función del número de cargas y descargas del mismo.

37.- En los condensadores variables el dieléctrico utilizado suele ser de:

- a) Cerámica.
- b) Papel de aluminio.
- c) Óxido de aluminio.
- d) Aire.

38.- La unidad de autoinducción en el SI es:

- a) El Henrio.
- b) El Julio.
- c) El Weber.
- d) La Tesla.

39.- El transformador permite:

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

40.- 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.

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

- a) Aumenta.
- b) Disminuye.
- c) Mantiene constante su valor.
- d) Una pila no tiene ninguna resistencia interna.

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

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

43.- Las pilas tipo Leclanché:

- a) Son de tipo húmedo.
- b) Están formadas por electrodos de zinc y grafito.
- c) Proporcionan una fem de 2 V.
- d) Todas las anteriores son correctas.

44.- Una batería de plomo ácido que proporciona 12 V consta de:

- a) 2 celdas.
- b) 4 celdas.
- c) 6 celdas.
- d) 8 celdas.

45.- Un diodo zéner puede reemplazar a un diodo normal:

- a) Si trabaja con polarización directa.
- b) Si trabaja con polarización inversa.
- c) Sólo si trabaja con señales triangulares.
- d) En ningún caso.

46.- Los varicaps trabajan:

- a) En polarización inversa, sin sobrepasar la tensión de ruptura.
- b) En polarización directa, sin sobrepasar la tensión umbral.
- c) Sin polarización.
- d) Con doble polarización simétrica.

47.- La tensión umbral de un diodo Schottky vale:

- a) 0,3 V.
- b) 0,7 V.
- c) 1 V.
- d) 1,2 V.

48.- La zona más estrecha de un transistor es:

- a) El emisor.
- b) La base.
- c) El colector.
- d) Todas son iguales.

49.- Una LDR:

- a) Aumenta su resistencia cuando recibe luz.
- b) Es un tipo de diodo especial.
- c) Cambia el sentido de la corriente que circula por ella cuando es iluminada.
- d) Ninguna de las anteriores.

50.- Se suele llamar termistores a los resistores:

- a) NTC y PTC.
- b) VDR.
- c) CERMET.
- d) Ninguna de las anteriores.

51.- Las galgas extensiométricas están basadas en:

- a) El efecto Peltier.
- b) La interacción de los campos magnéticos entre sus partes fijas y móviles.
- c) La variación de resistencia que experimenta un conductor al deformarse.
- d) El fenómeno de la piezoelectricidad.

52.- Los micrófonos que reciben sonidos procedentes de cualquier dirección son del tipo:

- a) Cardioide.
- b) Omnidireccional.
- c) Unidireccional.
- d) Bidireccional.

53.- Es cierto que:

- a) Un interruptor se puede usar como conmutador.
- b) Un conmutador simple se puede usar como de cruzamiento.
- c) Un conmutador simple se puede usar como interruptor.
- d) Ninguna de las anteriores.

54.- ¿Qué ocurrirá en un circuito protegido por un fusible de 0,5 A si es sustituido por otro de 1 A?

- a) Se quemará el fusible.
- b) Se quemará el circuito porque la corriente aumentará hasta 1 A.
- c) Circulará más corriente por el circuito.
- d) El circuito no quedará adecuadamente protegido.

55.- La potencia de los soldadores tipo lápiz normales usados en electrónica es de:

- a) 15 ÷ 40 W.
- b) 100 ÷ 200 W.
- c) 200 ÷ 400 W.
- d) 400 ÷ 1.000 W.

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

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

57.- Un LED puede encenderse cuando trabaja con:

- a) Polarización directa.
- b) Polarización inversa.
- c) Elevada intensidad, del orden de amperios.
- d) Nunca se enciende, sino que funciona cuando incide luz sobre él.

58.- Cuando un LED funciona en corriente alterna es preciso conectar un diodo de unión en:

- a) Paralelo con él.
- b) Paralelo inverso con él.
- c) Serie con él.
- d) Antiserie con él.

59.- 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.

60.- Según la ITC-BT-01 del REBT, ¿cuáles son los conductores activos en corriente alterna?

- a) Las fases y el de tierra.
- b) Las fases.
- c) Las fases y el neutro.
- d) Los conductores polares.

61.- 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 superior al valor asignado.
- d) La consumida por un motor al arrancar.

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

- a) 5 KW.
- b) 10 KW.
- c) 15 KW.
- d) 20 KW.

63.- Según la ITC-BT-04 del REBT, las instalaciones nuevas, ampliaciones o modificaciones que no requieran de un proyecto para su instalación, ¿qué documento precisarán?

- a) Sólo un boletín.
- b) Un informe técnico.
- c) Una memoria técnica de diseño.
- d) Rellenar un impreso adecuado.

64.- Según la ITC-BT-05 del REBT, si al pasar una inspección, en una instalación de servicio, se detecta al menos un defecto muy grave, ¿qué calificación se le dará?

- a) Pésima.
- b) Negativa.
- c) Condicionada.
- d) Favorable.

65.- Según la ITC-BT-06 del REBT, los conductores aislados , en instalaciones aéreas de distribución tendrán una tensión de aislamiento mínima de:

- a) 1.000 V.
- b) 1.500 V.
- c) 0,6 / 1 KV.
- d) 0,8 / 2 KV.

66.- ¿Cuál de los siguientes documentos posee un carácter obligatorio de cara a su aplicación?

- a) Guía técnica.
- b) Norma IEC.
- c) Real Decreto.
- d) Todos los anteriores.

67.- Un documento impreso en papel con las medidas: 1.189 mm x 841 mm se corresponde con el formato:

- a) A1.
- b) A2.
- c) A3.
- d) Ninguno de los anteriores.

68.- En el recuadro de un plano, las señales que establecen los ejes de simetría se denominan:

- a) Señales de corte.
- b) Señales de centrado.
- c) Señales de orientación.
- d) Señales de guía.

69.- La reparación de una avería forma parte del:

- a) Mantenimiento preventivo.
- b) Mantenimiento correctivo.
- c) Mantenimiento predictivo.
- d) Ninguna de las anteriores, una reparación no es un mantenimiento.

70.- ¿Quién debe asegurarse de que el pliego de condiciones se cumple durante la ejecución de la instalación?

- a) El proyectista.
- b) El titular de la instalación.
- c) La dirección facultativa.
- d) Ninguna de las anteriores.

PREGUNTAS DE RESERVA.

71.- Puede decirse que un condensador:

- a) Deja pasar la corriente continua.
- b) Deja pasar la corriente alterna.
- c) No deja pasar la corriente.
- d) Deja pasar cualquier tipo de corriente.

72.- En el montaje colector común, el terminal de salida del transistor es:

- a) El emisor.
- b) La base.
- c) El colector.
- d) La cápsula.

73.- ¿Cuál de las siguientes características no tiene interés para las LDR?

- a) La resistencia nominal.
- b) La resistencia en oscuridad.
- c) La potencia máxima.
- d) La potencia mínima.