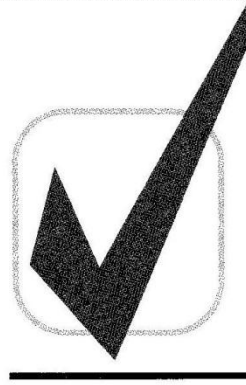
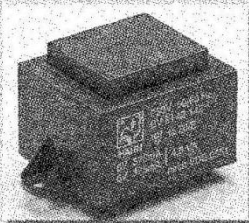


TEST DE AUTOEVALUACIÓN



Los transformadores son máquinas estáticas basadas en la inducción electromagnética, cuya misión es transmitir la energía (potencia) eléctrica entre dos sistemas modificando los valores de la tensión y la intensidad. Los tipos empleados en electrónica se caracterizan por su pequeño tamaño, siendo su campo de aplicación más importante en fuentes de alimentación.

COMPONENTES ELECTRÓNICOS

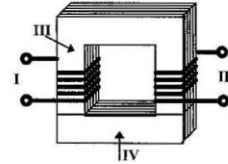


Tema 4

Transformadores

1. La estructura de la figura pertenece a un...

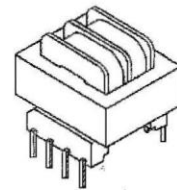
- a) Autotransformador.
- b) Transformador trifásico.
- c) Transformador de medida de tensión.
- d) Transformador monofásico.

**2. En la figura anterior, recibe el nombre de yugo o culata el...**

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

3. En un transformador...

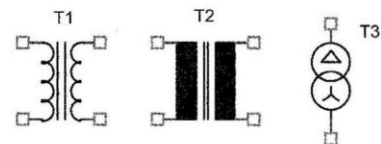
- a) Cada devanado puede ser utilizado como primario o como secundario indistintamente debido a que es reversible.
- b) El devanado con mayor número de espiras es el primario.
- c) El devanado con mayor número de espiras es el secundario.
- d) Solamente si el primario y el secundario tienen el mismo número de espiras es reversible.

**4. El transformador permite...**

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

5. De los tres símbolos indicados en la figura...

- a) Dos son transformadores trifásicos.
- b) Ninguno tiene núcleo.
- c) T3 es multifilar.
- d) Todos corresponden a transformadores.

**6. En un transformador siempre se cumple que...**

- a) La potencia eléctrica del primario es igual a la potencia del secundario.
- b) La tensión del secundario es igual a la tensión del primario.
- c) La intensidad del primario es igual a la intensidad del secundario.
- d) La resistencia del primario es igual a la resistencia del secundario.

7. Si en un transformador la relación de transformación $r_t > 1$, entonces...

- a) Es elevador de tensión.
- b) Tiene más espiras en el arrollamiento primario que en el secundario.
- c) Es reductor de intensidad.
- d) Es elevador de potencia.

8. La relación de transformación de un transformador...

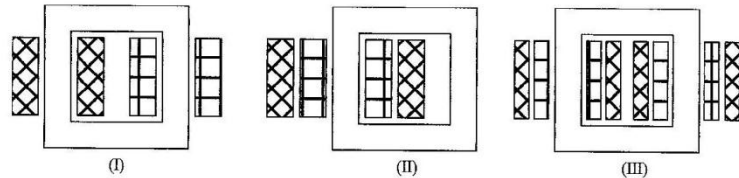
- a) Es mayor en vacío que en carga.
- b) Es menor en vacío que en carga.
- c) Es constante una vez construido.
- d) Aumenta al aumentar la frecuencia de trabajo.

9. Los transformadores usados en electrónica no suelen ser...

- a) De alimentación.
- b) De acoplo entre etapas.
- c) De gran potencia (del orden de MW).
- d) De BF, de FI, de RF.

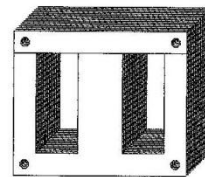
10. ¿Cuál de las disposiciones del transformador mostradas está prohibida?

- a) La disposición I.
- b) La disposición II.
- c) La disposición III.
- d) Ninguna de las tres.



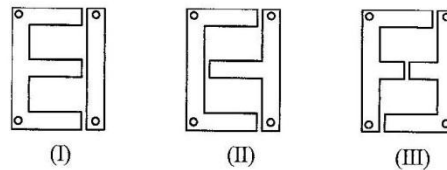
11. El núcleo de la figura es...

- a) Normal.
- b) Acorazado.
- c) Simple.
- d) Blindado.



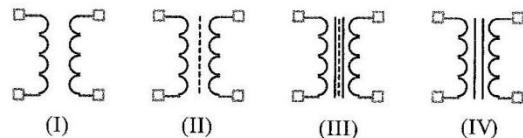
12. ¿Cuál de los núcleos representados es del tipo T&U?

- a) El I.
- b) El II.
- c) El III.
- d) Ninguno.



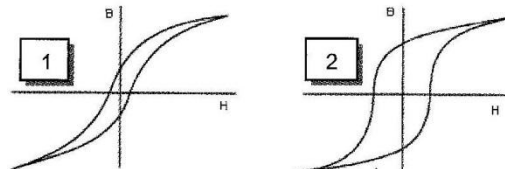
13. El transformador con núcleo de aire responde al...

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



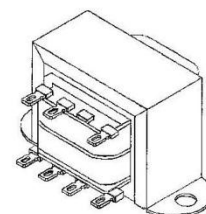
14. El núcleo de un transformador para aplicaciones generales, debe tener un ciclo de histéresis...

- a) Estrecho como el 1.
- b) Ancho como el 2.
- c) Es Indiferente.
- d) Ninguno de los dos.



15. El circuito magnético de un transformador de alimentación se hace...

- a) A base de chapas fuertemente apiladas y aisladas entre sí, para reducir las pérdidas por corrientes de Foucault.
- b) Macizo para favorecer el paso del flujo magnético.
- c) Con materiales de baja proporción de silicio para obtener altos valores de histéresis.
- d) Este tipo de transformadores no tiene circuito magnético.

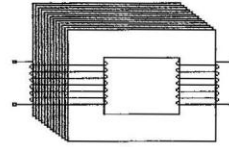


16. Para que un transformador funcione se precisa una corriente eléctrica...

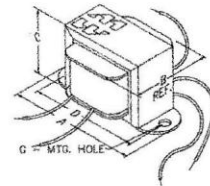
- a) Que no varíe con el tiempo.
- b) Continua pura.
- c) Continua no pulsante.
- d) Que varíe con el tiempo.

17. En el transformador de la figura, los arrollamientos son...

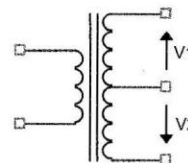
- a) Alternados.
- b) Acorazados.
- c) Simétricos.
- d) Concéntricos.

**18. Es falso que en un transformador monofásico...**

- a) El circuito primario puede tener una sola bobina con varias tomas.
- b) Existe aislamiento galvánico entre los circuitos primario y secundario.
- c) El circuito primario no puede tener varias bobinas independientes.
- d) Hay tres circuitos: dos eléctricos y uno magnético.

**19. En el transformador de la figura, las tensiones V1 y V2 están con respecto a la toma central...**

- a) En fase.
- b) En cuadratura.
- c) En oposición de fase.
- d) Rectificadas.

**20. Los transformadores no pueden ser...**

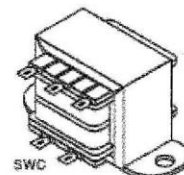
- a) Monofásicos.
- b) Trifásicos.
- c) Elevadores o reductores de potencia.
- d) Adaptadores de impedancias.

21. Un transformador...

- a) Sólo puede tener dos bobinados: un primario y un secundario.
- b) Suele tener un rendimiento muy bajo (< 30%).
- c) Amplifica potencia eléctrica.
- d) Puede ser elevador o reductor de tensión.

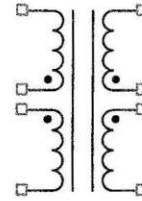
22. Los transformadores se construyen de tal forma que...

- a) No existe aislamiento galvánico entre los distintos bobinados.
- b) No es necesario que las espiras de cada devanado estén aisladas eléctricamente entre sí.
- c) Por ser reversibles, es posible introducir tensión en el primario y en alguno de los secundarios simultáneamente.
- d) Se minimizan las pérdidas por histéresis y por corrientes parásitas de Foucault.



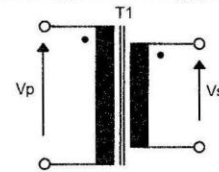
23. Los terminales del transformador marcados con un punto, denominados correspondientes u homólogos, indican...

- a) Por dónde debe entrar la corriente en los devanados para que el flujo que produzcan sea del mismo sentido.
- b) Que si el trafo está en carga y la corriente entra por el punto del primario, en el secundario ocurrirá lo mismo, es decir, entrará por el terminal del punto.
- c) Que en este tipo de transformadores no se cumple la ley de Lenz.
- d) La polaridad a tener en cuenta cuando se apliquen tensiones continuas.



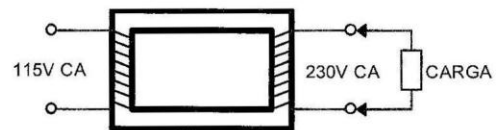
24. En el transformador de alimentación de la figura, sabiendo que los bobinados están arrollados en el mismo sentido, las señales V_p y V_s están...

- a) En fase.
- b) Desfasadas 180° .
- c) Desfasadas 90° .
- d) En cuadratura.



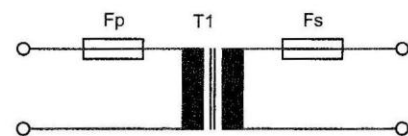
25. En el transformador de la figura...

- a) El lado de alta es el primario.
- b) El lado de alta es el secundario.
- c) El lado de baja es el secundario.
- d) Para determinar cuál es el lado de alta o de baja, deberemos saber qué bobinado actúa como primario y cuál como secundario.



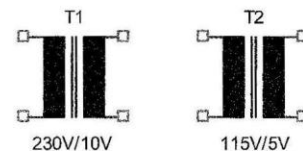
26. En un transformador elevador de tensión, si colocamos un fusible en el primario...

- a) Deberá ser de mayor intensidad que si lo colocamos en el secundario.
- b) Deberá ser de menor intensidad que si lo colocamos en el secundario.
- c) No servirá para nada; los fusibles siempre se colocan en el secundario.
- d) Habrá que colocar otro de iguales características en el secundario.



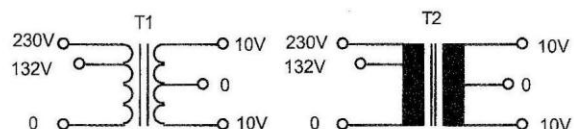
27. Los transformadores T1 y T2 de la figura...

- a) Cumplen la relación de espiras: $N_{p1}=N_{p2}$ y $N_{s1}\neq N_{s2}$.
- b) Son elevadores de tensión.
- c) Tienen la misma relación de transformación.
- d) Tienen el mismo tamaño y peso.



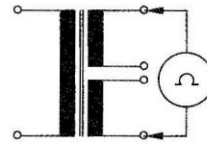
28. Los transformadores indicados en la figura...

- a) Difieren en el peso del cobre.
- b) T1 tiene núcleo cilíndrico y T2 paralelepípedo toroidal.
- c) No son centroderivados.
- d) Son exactamente iguales.



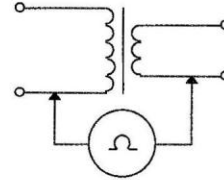
29. Si conectamos un óhmetro en los devanados de un transformador según indica la figura, dará una lectura de...

- a) Cero ohmios.
- b) Infinito.
- c) Un valor bajo de resistencia.
- d) Un valor alto de resistencia (1.000 +10.000 Ω).



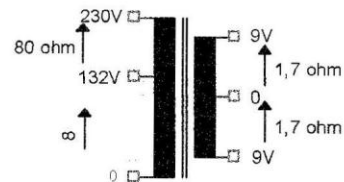
30. Si el transformador de la figura está en buen estado, el óhmetro marcará...

- a) Cero ohmios.
- b) Infinito.
- c) Un bajo valor de resistencia.
- d) Alta resistencia.



31. Después de realizar con un óhmetro las mediciones de la figura, sabemos que...

- a) El transformador está bien.
- b) El secundario está en corto.
- c) Una parte del primario está abierta.
- d) Si aplicamos 230 V en el primario sólo obtendremos tensión en uno de los secundarios.



32. Si se aplica una tensión continua en el primario de un transformador, en el secundario...

- a) Se induce una tensión continua.
- b) Se induce una tensión alterna.
- c) Se induce una tensión pulsatoria.
- d) No se induce tensión.

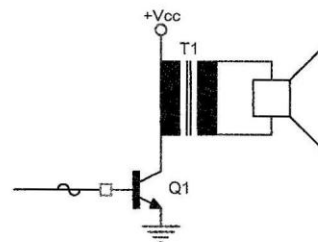


33. En un transformador trabajando en vacío (sin carga conectada en el secundario)...

- a) El flujo de dispersión es muy alto.
- b) Las pérdidas más importantes se producen en el cobre por efecto Joule.
- c) La potencia consumida en el primario es fundamentalmente por pérdidas en el hierro.
- d) La tensión del secundario es menor que la nominal.

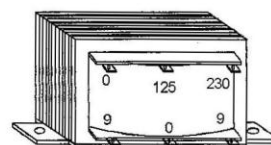
34. El transformador del esquema de la figura...

- a) Es un filtro para derivar al altavoz las frecuencias altas.
- b) Es un amplificador de potencia: $P_s > P_p$.
- c) No puede funcionar porque está alimentado con corriente continua.
- d) Actúa como adaptador de impedancias: la alta de salida del amplificador con la baja del altavoz.



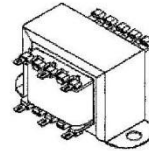
35. El transformador de alimentación de la figura...

- a) Es trifásico.
- b) Es centroderivado.
- c) Tiene núcleo macizo.
- d) Dispone de dos primarios independientes.



36. Los transformadores de aislamiento o de separación de circuitos...

- a) Son elevadores.
- b) Son reductores.
- c) Tienen una $r_1 = 1$.
- d) Funcionan con CC.

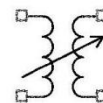


37. El transformador centroderivado se caracteriza porque...

- a) Tiene una toma auxiliar que une primario y secundario a tierra.
- b) No tiene núcleo central.
- c) Posee una toma media en el secundario que lo divide en dos, con polaridades opuestas a dicha toma.
- d) Es de tipo toroidal y la tensión del secundario es exactamente la mitad de la del primario.

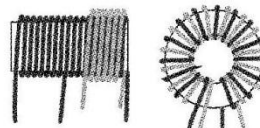
38. El transformador de la figura es...

- a) Apantallado.
- b) Con acoplamiento variable.
- c) Con imán móvil.
- d) Con núcleo ajustable.



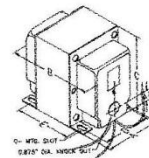
39. Los transformadores que no se pueden fabricar con núcleo de hierro sino con ferrita, aire, metal en polvo prensado, etc., son los...

- a) De alimentación.
- b) Autotransformadores.
- c) De aislamiento.
- d) De radiofrecuencia.



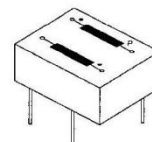
40. ¿Cuál de los transformadores citados a continuación tienen el inconveniente de que el secundario no está aislado eléctricamente del primario?

- a) Transformadores adaptadores de impedancias.
- b) Autotransformadores.
- c) Transformadores de audiofrecuencia.
- d) Ninguno.



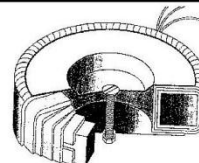
41. Trabajan con saturación magnética del núcleo los transformadores...

- a) De aislamiento.
- b) De audiofrecuencia.
- c) De impulsos para disparo de tiristores.
- d) Con toma media en el secundario.



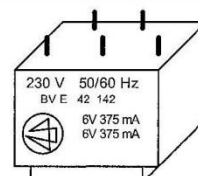
42. El transformador de la figura es...

- a) En anillo.
- b) Redondo.
- c) Toroidal.
- d) Senoidal.



43. El transformador de la figura es especial para uso...

- a) Sobre chasis metálico.
- b) En circuito impreso.
- c) En circuito integrado.
- d) Sobre carril DIN.

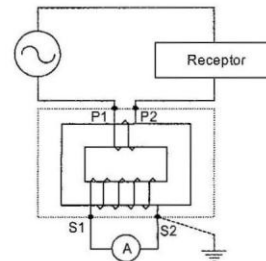


44. El transformador anterior puede disipar una potencia de...

- a) 230 W.
- b) 86,25 VA.
- c) 2,25 VA.
- d) 4,5 VA.

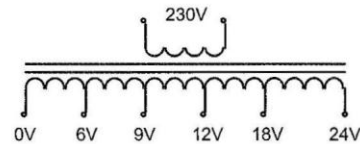
45. El transformador de la figura es de...

- a) Tensión.
- b) Intensidad.
- c) Potencia.
- d) Seguridad.



46. En el transformador universal de la figura no podemos conseguir la siguiente salida:

- a) 3 V.
- b) 4 V.
- c) 18 V.
- d) 24 V.



47. En el transformador anterior la salida simétrica que no podemos obtener es...

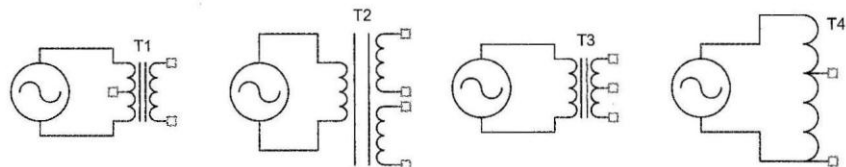
- a) 1 + 1 V.
- b) 3 + 3 V.
- c) 6 + 6 V.
- d) 12 + 12 V.

48. Cuando se establece el modelo eléctrico equivalente de un transformador, no es necesario tener en cuenta...

- a) La relación de transformación.
- b) La inductancia de pérdidas y la inductancia magnetizante.
- c) Las resistencias óhmicas del primario y del secundario.
- d) El barniz aislante usado para construir los bobinados.

49. ¿Cuál es el transformador de la figura con devanados secundarios independientes?

- a) T1.
- b) T2.
- c) T3.
- d) T4.



50. ¿Cuál de las características citadas no suele utilizarse para los transformadores de alimentación de baja potencia y aplicación general en electrónica?

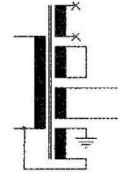
- a) Tensiones eficaces del primario y secundario.
- b) Potencia aparente e intensidad máxima de salida.
- c) Frecuencia de trabajo.
- d) Rendimiento.

51. El rendimiento de un transformador...

- a) Es máximo cuando, a plena carga y $\cos \phi_2$ constante, las pérdidas en el cobre son iguales a las que se producen en el hierro.
- b) Disminuye conforme aumenta el factor de potencia de la carga.
- c) Se debe expresar en vatios.
- d) No es muy elevado.

52. Los secundarios no utilizados de un transformador deben dejarse...

- a) Sin conectar.
- b) Unidos mediante un cable conductor.
- c) Unidos al primario.
- d) Unidos a tierra.

**53. La potencia nominal de un transformador corresponde al producto de...**

- a) La tensión nominal del primario por la intensidad nominal del primario.
- b) La tensión nominal del primario por la intensidad nominal del secundario.
- c) La tensión nominal del secundario por la intensidad nominal del primario.
- d) Cualquiera de las anteriores.

54. La potencia nominal de un transformador se debe especificar en...

- a) Vatios (W).
- b) Voltiamperios (VA).
- c) Voltiamperios reactivos (VAR).
- d) Tanto por ciento (%).

55. Las pérdidas de un transformador se determinan mediante...

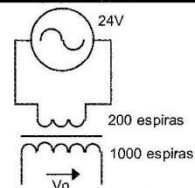
- a) El ensayo en vacío para medir las pérdidas en el cobre.
- b) El ensayo en cortocircuito para medir las pérdidas en el hierro.
- c) Las dos respuestas anteriores son ciertas.
- d) El ensayo en vacío para medir las pérdidas en el hierro y el ensayo en cortocircuito para medir las pérdidas en el cobre.

56. La tensión de cortocircuito de un transformador...

- a) Es la que hay que aplicar a uno de los devanados para que circule la intensidad nominal, estando el otro en cortocircuito.
- b) Es la que hay en el secundario cuando la carga es cero.
- c) Es la que hay en el primario cuando el secundario está en corto.
- d) Es la que hay que aplicar en el lado de alta para que el trafo comience a arder.

57. En el transformador de la figura, la tensión del secundario vale...

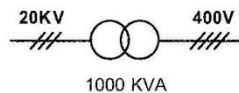
- a) $V_o = 24$ V.
- b) $V_o = 120$ V.
- c) $V_o = 230$ V.
- d) $V_o = 32,6$ V.

**58. En un transformador industrial interesa que la corriente de vacío sea...**

- a) Lo más grande posible.
- b) Lo más pequeña posible.
- c) En torno al 80% de la corriente nominal del primario a plena carga.
- d) Doble en el primario que en el secundario.

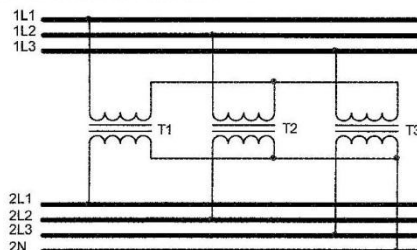
59. El transformador representado en la figura...

- a) Es monofásico.
- b) Tiene un bobinado con neutro accesible.
- c) Es de baja potencia.
- d) Es elevador.



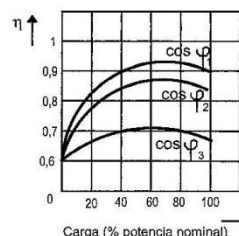
60. Los transformadores de la figura...

- a) Están en paralelo con el fin de aumentar la potencia de la red.
- b) Constituyen un grupo o banco de transformación para potencias elevadas.
- c) Están en conexión triángulo-triángulo.
- d) No pueden ser sustituidos por un único transformador trifásico.



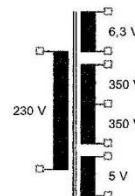
61. Observando la gráfica correspondiente al rendimiento de un transformador en función del factor de potencia de la carga, podemos deducir que...

- a) $\cos \varphi_1 < \cos \varphi_2 < \cos \varphi_3$.
- b) $\cos \varphi_1 = \cos \varphi_2 = \cos \varphi_3$.
- c) $\cos \varphi_1 > \cos \varphi_2 > \cos \varphi_3$.
- d) Ninguna respuesta es cierta.



62. El transformador de la figura...

- a) Es elevador.
- b) Es reductor.
- c) Es centroderivado.
- d) Cualquiera de las anteriores.



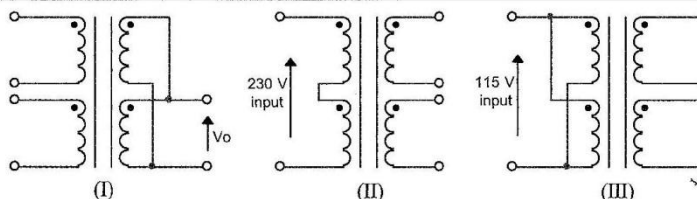
63. Las señales U1 y U2 están entre sí...

- a) En fase.
- b) Desfasadas 90°.
- c) Desfasadas 180°.
- d) En oposición de fase.



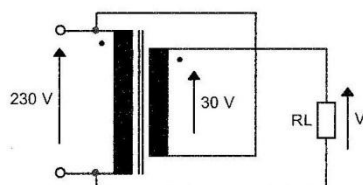
64. ¿Cuál de los montajes de la figura es incorrecto?

- a) El montaje I.
- b) El montaje II.
- c) El montaje III.
- d) Ninguno.



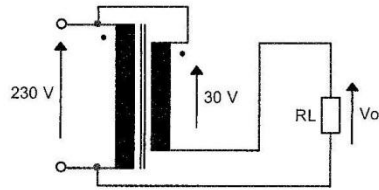
65. En el montaje "boosting" de la figura, la tensión en la carga vale...

- a) $V_o = 200$ V.
- b) $V_o = 230$ V.
- c) $V_o = 260$ V.
- d) $V_o = 0$ V.



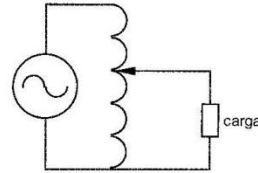
66. En el montaje "bucking" de la figura, la tensión en la carga vale...

- a) $V_o = 200 \text{ V}$.
- b) $V_o = 230 \text{ V}$.
- c) $V_o = 260 \text{ V}$.
- d) $V_o = 0 \text{ V}$.



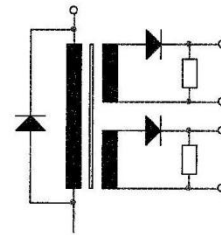
67. El "variac" de la figura es en realidad...

- a) Un transformador sin secundario.
- b) Un autotransformador variable.
- c) Una bobina potenciométrica.
- d) Cualquiera de las anteriores.



68. La configuración de la figura es típica de un transformador...

- a) De impulsos.
- b) De alimentación.
- c) De audio.
- d) De intensidad.

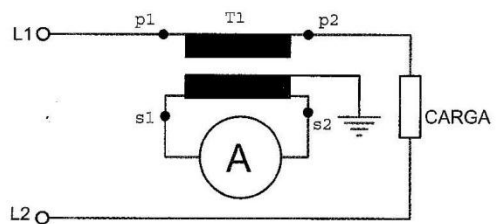


69. Los transformadores de medida no se utilizan para...

- a) Medir tensiones e intensidades de elevado valor usando aparatos con alcances bajos.
- b) Separar eléctricamente e independizar el aparato de medida respecto del circuito sobre el que opera.
- c) Situar los aparatos de medida a cierta distancia del circuito a testear, evitando así interferencias magnéticas y peligros en su manipulación.
- d) Adecuar los valores de la tensión de red en los rectificadores de precisión.

70. La conexión indicada en la figura...

- a) Utiliza un trafo de medida de intensidad para conocer la corriente que circula por la carga.
- b) Utiliza un trafo de medida de tensión para averiguar el valor de la tensión de línea.
- c) Se usa para efectuar mediciones en redes de baja tensión.
- d) Sólo sirve para medir potencias de CC.

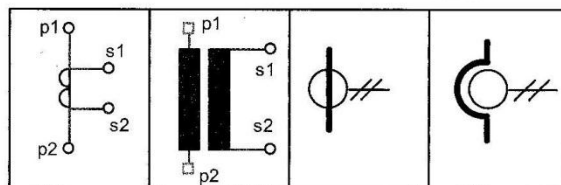


71. El transformador de intensidad...

- a) Se conecta en paralelo con la carga a medir.
- b) Se diferencia de los demás en que el secundario normalmente está en cortocircuito.
- c) Tiene un valor normalizado de intensidad secundaria de 10A, válido para todos los modelos.
- d) Del tipo de barra pasante dispone de un primario formado por una bobina de pocas espiras.

72. Los transformadores simbolizados son de medida...

- a) De tensión.
- b) De intensidad.
- c) De potencia.
- d) De impedancia.



73. En los transformadores de intensidad, la intensidad nominal secundaria está normalizada en...

- a) 0,5 A.
- b) 2 A.
- c) 5 A.
- d) 10 A.

74. En el caso de que un transformador de medida de intensidad se ponga en vacío...

- a) La tensión en dicho secundario cae a cero.
- b) No pasa nada.
- c) Pueden aparecer sobretensiones peligrosas en el mismo que pueden llegar a deteriorarlo.
- d) No hay peligro para la integridad física de las personas.

75. Los bornes del primario de un transformador de medida de intensidad se denominan...

- a) P1 y P2.
- b) 1 y 2.
- c) I1 e I2.
- d) IN1 e IN2.

76. Los transformadores de medida de tensión...

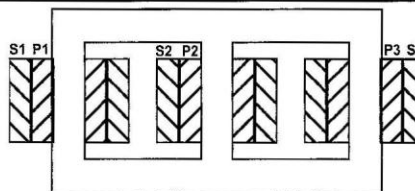
- a) Trabajan con el secundario en cortocircuito.
- b) No precisan de la conexión a tierra de uno de los bornes del secundario.
- c) Tienen el secundario prácticamente en vacío porque las bobinas voltimétricas que actúan de carga tienen impedancias muy elevadas.
- d) Se comercializan en forma de pinza y se utilizan en medidas de baja tensión.

77. Los bornes del secundario de un transformador de medida de tensión...

- a) Se designan de la misma forma que los del transformador de medida de intensidad.
- b) Son siempre un nº impar.
- c) Se deben conectar ambos a tierra con el fin de evitar la aparición de tensiones peligrosas en caso de fallo de aislamiento primario-secundario.
- d) Se marcan con O1 y O2.

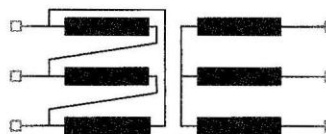
78. El transformador de la figura es...

- a) Trifásico.
- b) Monofásico.
- c) Autotransformador.
- d) Hexafásico.



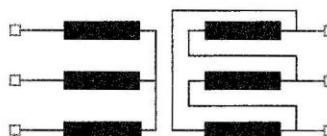
79. El transformador indicado es...

- a) Hexafásico.
- b) Trifásico.
- c) Monofásico.
- d) Bifásico.



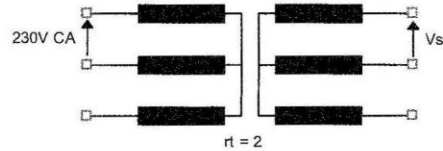
80. El transformador de la figura está conectado en...

- a) Triángulo/estrella.
- b) Triángulo/triángulo.
- c) Estrella/triángulo.
- d) Estrella/estrella.



81. En el montaje de la figura, sabiendo que la $r_t = 2$...

- a) $V_s = 230$ V.
- b) $V_s = 115$ V.
- c) $V_s = 460$ V.
- d) $V_s = 139$ V.



82. Una línea de distribución trifásica que necesita disponer del conductor neutro, debe estar alimentada con un transformador cuyo secundario esté en...

- a) Triángulo.
- b) Estrella.
- c) Zigzag.
- d) Las respuestas b) y c) son ciertas.

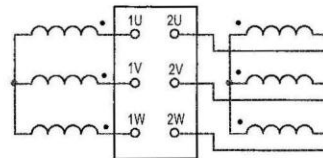


83. Un transformador trifásico en conexión Dy5 tiene...

- a) El primario conectado en estrella.
- b) El secundario conectado en triángulo.
- c) Un desfase entre tensiones primarias y secundarias de 150° .
- d) Cinco secundarios.

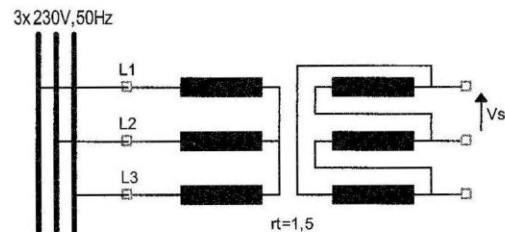
84. El transformador de la figura está en conexión...

- a) Dd0.
- b) Yy6.
- c) Yz11.
- d) Dy0.



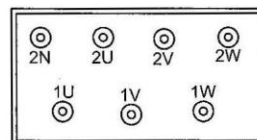
85. La tensión V_s del secundario del transformador de la figura vale...

- a) $V_s = 88$ V.
- b) $V_s = 135$ V.
- c) $V_s = 690$ V.
- d) $V_s = 345$ V.



86. Según la recomendación vigente para el marcado de bornes de transformadores, el lado de tensión más elevada se conectará en...

- a) 1U-1V-1W.
- b) 2N-2U-2V-2W.
- c) 1U-2U-2N.
- d) 1W-2V-1V-2U.

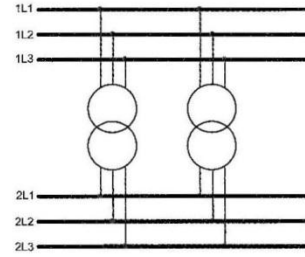


87. La relación de transformación de un transformador trifásico, donde se tienen en cuenta las conexiones del primario y del secundario, se denomina...

- a) Relación teórica: $k_t = N_p/N_s$.
- b) Relación práctica: $k_p = V_p/V_s$.
- c) Relación de utilización: $k_u = V_{cp}/V_{cs}$.
- d) Relación global del banco de transformadores.

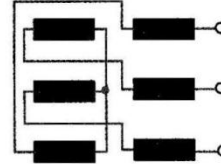
88. Para la conexión en paralelo de transformadores trifásicos no es necesario que tengan...

- a) La misma tensión nominal.
- b) La misma tensión de cortocircuito.
- c) El mismo índice de desfase o grupo de conexión.
- d) La misma potencia nominal.



89. El secundario del transformador trifásico de la figura está en conexión...

- a) Estrella.
- b) Doble estrella.
- c) Triángulo.
- d) Zigzag.



90. El transformador de la figura es...

- a) Trifásico.
- b) De impulsos, con dos secundarios.
- c) Variable.
- d) Todas las respuestas anteriores son ciertas.

