

## TEST DE AUTOEVALUACIÓN



Aquí tratamos acerca de la amplia gama de tiristores, con especial atención al SCR que, como elemento más representativo, suele tomar el nombre de la propia familia. Nos referimos al SCR, SCS, DIAC, SIDAC, TRIAC, GTO, PUT, SUS y SBS.

El diodo Shockley y el UJT se podrían considerar pertenecientes a la familia de los tiristores, pero se ha preferido analizarlos en los temas 7 y 9 respectivamente.

**COMPONENTES ELECTRÓNICOS**

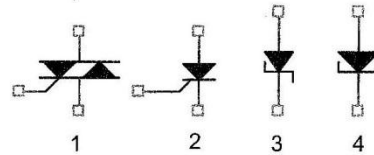


Tema 10

**Tiristores**

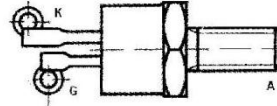
**1. ¿Cuál de los símbolos indicados corresponde al tiristor?**

- a) Símbolo 1.
- b) Símbolo 2.
- c) Símbolo 3.
- d) Símbolo 4.



**2. ¿Cuál de entre los siguientes dispositivos no se utiliza para cebar los tiristores de potencia?**

- a) Diodo Schockley.
- b) SBS.
- c) SIDAC.
- d) SCS.



**3. Un tiristor conduce cuando...**

- a) Siendo el ánodo negativo y el cátodo positivo se aplica un impulso positivo a la puerta.
- b) Siendo el ánodo negativo y el cátodo positivo se aplica un impulso negativo a la puerta.
- c) Siendo el ánodo positivo y el cátodo negativo se aplica un impulso positivo a la puerta.
- d) El ánodo es ligeramente positivo con respecto al cátodo.

**4. SCR son las siglas de...**

- a) Sólo conduce a ratos.
- b) Rectificador controlado de silicio.
- c) Un organismo americano de normalización.
- d) Semiconductores de control inverso.

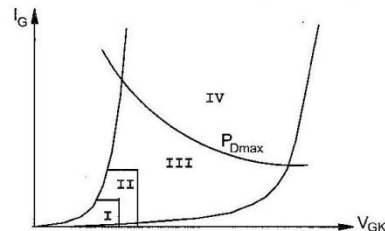
**SCR**

**5. Un diodo de unión y un SCR se diferencian en...**

- a) El número de terminales.
- b) Que uno es unidireccional y el otro bidireccional.
- c) Que con polarización inversa el diodo no conduce mientras que el SCR puede hacerlo a base de impulsos negativos de puerta.
- d) Que el diodo necesita un circuito auxiliar para su cebado.

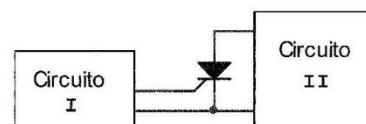
**6. Observando las curvas características de control de un tiristor de la figura, la zona de disparo se corresponde con...**

- a) La zona I.
- b) La zona II.
- c) La zona III.
- d) La zona IV.



**7. En el esquema de bloques de la figura...**

- a) El circuito I es de control, puerta o mando y el circuito II es de ánodo, potencia o fuerza.
- b) Las corrientes que circulan por ambos circuitos son generalmente de valores similares.
- c) El generador de impulsos para disparo del tiristor pertenece al circuito II y la carga suele estar incluida en el circuito I.
- d) La potencia puesta en juego en el montaje se consume a partes iguales entre ambos circuitos.



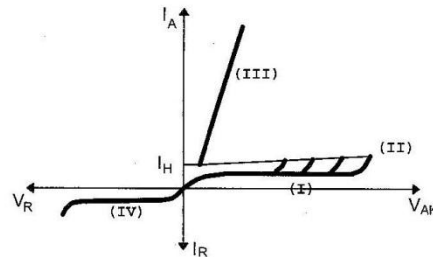
**8. El tiristor es un dispositivo que puede realizar funciones de...**

- a) Rectificador.
- b) Interruptor.
- c) Amplificador.
- d) Todas las respuestas anteriores son ciertas.



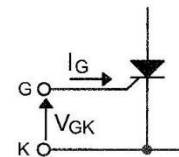
**9. Analizando la curva característica de ánodo de la figura se sabe que el tiristor conduce en...**

- a) La zona I.
- b) La zona II.
- c) La zona III.
- d) La zona IV.



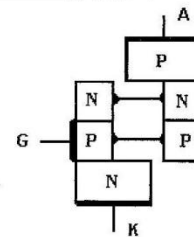
**10. En un tiristor...**

- a) El valor de la corriente de puerta regula la tensión directa ánodo-cátodo necesaria para producir el disparo.
- b) La corriente de puerta debe disminuir por debajo de un valor llamado de mantenimiento para interrumpir la conducción del tiristor.
- c) El impulso de puerta debe permanecer aplicado durante todo el tiempo que dure la conducción.
- d) Si la corriente de puerta es nula, es imposible el cebado.



**11. Un tiristor tiene...**

- a) Tres capas, cuatro uniones y tres terminales.
- b) Cuatro capas, tres uniones y tres terminales.
- c) Cinco capas, tres uniones y tres terminales.
- d) Seis capas, cuatro uniones y cuatro terminales.



**12. Respecto a las características de conmutación de un SCR, se denomina...**

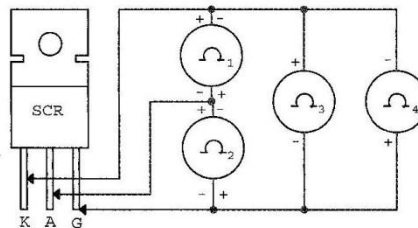
- a)  $t_{on}$  al tiempo de encendido o cebado y  $t_{off}$  al tiempo de apagado o bloqueo.
- b)  $di/dt$  a la velocidad de crecimiento de la corriente directa y  $dv/dt$  a la velocidad de crecimiento de la tensión directa.
- c) Las dos respuestas anteriores son ciertas.
- d) Todas las respuestas anteriores son falsas.

**13. ¿Cuál de los siguientes métodos no produce el disparo de un tiristor?**

- a) El aumento de la tensión directa hasta alcanzar un valor llamado de desbordamiento (tensión de bloqueo directo).
- b) La aplicación de una velocidad de crecimiento de la tensión directa superior a la especificada por el fabricante.
- c) La aplicación de un impulso de corriente en puerta.
- d) El aumento de la tensión inversa hasta alcanzar un valor llamado de ruptura.

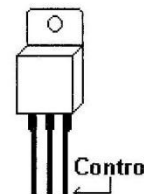
**14. El tiristor del montaje de la figura estará estropeado si...**

- a) El óhmetro  $\Omega_1$  marca resistencia alta en ambos sentidos.
- b) El óhmetro  $\Omega_2$  marca resistencia alta en ambos sentidos.
- c) El óhmetro  $\Omega_3$  marca baja resistencia.
- d) El óhmetro  $\Omega_4$  marca baja resistencia.



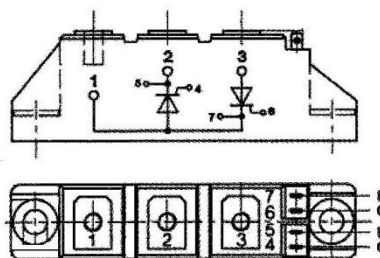
**15. Si en un tiristor no se emplea el terminal de control...**

- a) Es imposible su cebado.
- b) Permanecerá en conducción hasta que se queme.
- c) Su comportamiento será análogo al de un diodo Shockley.
- d) Sólo podrá trabajar con señales de impulsos aplicadas entre ánodo y cátodo.



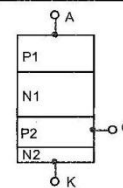
**16. El módulo de base aislada de la figura...**

- a) Está formado por dos SCR conectados en serie, con una base de metal aislada para permitir el montaje directo a un chasis de metal o bien a un disipador.
- b) Está formado por dos tiristores en antiparalelo y la base del montaje es conductora para poder obtener mayores corrientes de ánodo.
- c) Es un componente descatalogado por anticuado; actualmente se usan tiristores independientes.
- d) No permite su conexión a otros módulos similares o a diodos para formar puentes rectificadores semi o totalmente controlados.



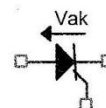
**17. En la estructura del tiristor de la figura, la capa...**

- a) N1 es la de bloqueo.
- b) N2 es la de control.
- c) P1 es la catódica.
- d) P2 es la anódica.



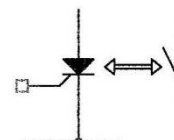
**18. Un tiristor en conducción presenta una caída de tensión directa ánodo-cátodo de...**

- a) 0,5 V.
- b) 1 + 2 V.
- c) 10 V.
- d)  $V_{cc}/2$ .



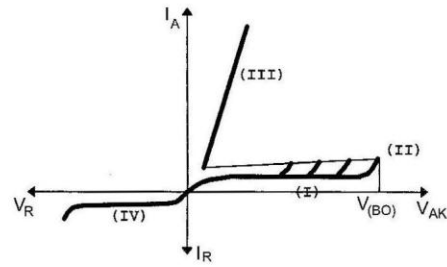
**19. Un SCR se comporta como un circuito abierto cuando se encuentra...**

- a) Directamente polarizado y  $V_{AK} < V_{(BO)}$ .
- b) Inversamente polarizado y  $|V_{AK}| < V_{(BO)R}$ .
- c) Directamente polarizado e  $I_G > 0$ .
- d) Son ciertas las dos primeras respuestas.



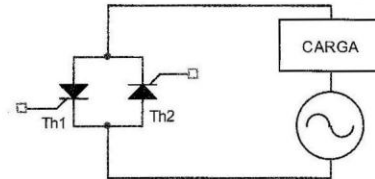
20. En la característica tensión-corriente de un SCR de la figura, la zona de bloqueo directo es...

- a) La zona I.
- b) La zona II.
- c) La zona III.
- d) La zona IV.



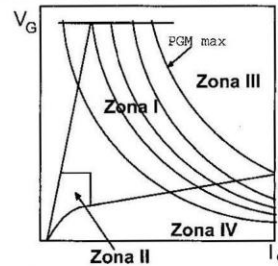
21. Los tiristores antiparalelo del montaje de la figura pueden ser sustituidos por...

- a) Dos DIAC en serie.
- b) Un TRIAC.
- c) Dos UJT en antiserie.
- d) Un PUT.



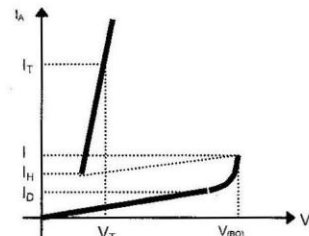
22. Analizando las curvas características de control del tiristor de la figura, se sabe que la zona de disparo posible es...

- a) La zona I.
- b) La zona II.
- c) La zona III.
- d) La zona IV.



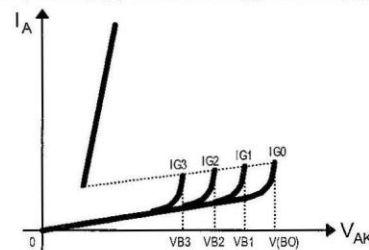
23. Sobre el gráfico de la figura, la corriente de ánodo necesaria para que el tiristor se mantenga en conducción es...

- a)  $I_T$ .
- b)  $I_L$ .
- c)  $I_H$ .
- d)  $I_D$ .



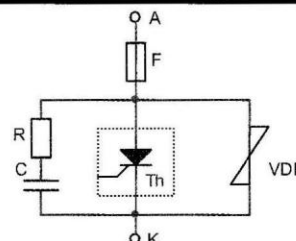
24. Analizando las curvas características del tiristor de la figura podemos decir que...

- a)  $I_{G0} = 0$ .
- b)  $I_{G3} = 0$ .
- c)  $I_{G3} < I_{G2} < I_{G1} < I_{G0}$ .
- d)  $I_{G3} = I_{G0}$ .



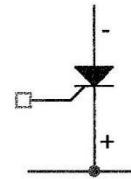
25. En el SCR de la figura la protección contra sobrecorrientes la realiza...

- a) El radiador.
- b) La red RC.
- c) El fusible ultrarrápido.
- d) La VDR.



**26. Al polarizar inversamente un SCR se sabe que...**

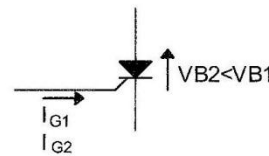
- a) Una unión quedará inversamente polarizada y las otras dos en directa.
- b) Será atravesado por una corriente constituida por portadores mayoritarios.
- c) Podrá conducir en caso de recibir un impulso negativo en la puerta.
- d) No deberá soportar una tensión mayor que  $V_{(BO)R}$ , valor para el que se producirá la ruptura por avalancha.

**27. En aplicaciones del SCR en corriente continua...**

- a) Son precisos circuitos auxiliares de descebado.
- b) Es obligado el disparo por tren de impulsos.
- c) Debe realizarse el cebado exclusivamente por polarización directa  $V_{AK} > V_{(BO)}$ .
- d) Hay que aplicar impulsos negativos a la puerta para lograr el cese de la conducción.

**28. Cebando un tiristor mediante un impulso de disparo por puerta, deberá cumplirse en el ejemplo de la figura que...**

- a)  $I_{G2} < I_{G1}$ .
- b)  $I_{G2} > I_{G1}$ .
- c)  $I_{G2} = I_{G1}$ .
- d)  $I_{G2} = 0$ .

**29. Una vez cebado el tiristor es falso que...**

- a) La puerta pierda el control sobre el mismo, pudiendo incluso ser desconectada sin que cambie de estado el tiristor.
- b) El paso al estado de bloqueo se consiga disminuyendo la  $V_{AK}$  para que la corriente de ánodo se haga inferior a un valor  $I_H$  llamado de mantenimiento.
- c) Se bloquee si desaparece la  $I_G$  mientras la corriente de ánodo sea inferior a un valor  $I_L$  llamado de enganche.
- d) Sea necesario aplicar un tren de impulsos en la puerta para mantener su conducción en caso de alimentación A-K continua.

**30. Interpretando las características técnicas del tiristor C106D mostradas en la figura, sabemos que...**

- a) La cdt directa máxima ánodo-cátodo en conducción es 2,2 V.
- b) La tensión inversa repetitiva máxima vale 400 V.
- c) La intensidad directa media máxima es 18 A.
- d) Se trata de un modelo de potencia

Cápsula:	TO-126
$V_{DRM}$ :	400 V
$V_{Tmax}$ :	2,2 V
$V_{Gmax}$ :	6 V
$I_{T(AV)max}$ :	2,2 A
$I_{TSMmax}$ :	18 A
$I_H$ :	< 3 mA
$P_{G(AV)max}$ :	0,1 W

**31. ¿Cuál de las siguientes conclusiones relativas al SCR es falsa?**

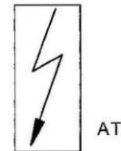
- a) La magnitud de la corriente  $I_G$  de puerta condiciona el valor de la tensión A-K a la que se ceba el componente.
- b) Una vez cebado la corriente de ánodo depende exclusivamente de la tensión puerta-cátodo.
- c) El SCR se bloquea cuando la corriente de ánodo  $I_A$  desciende por debajo del valor de mantenimiento  $I_H$ .
- d) Con pequeñas corrientes de puerta se pueden controlar grandes corrientes de ánodo.

**32. El cátodo auxiliar de un tiristor de potencia se emplea para...**

- a) Conectar el semiconductor al circuito de fuerza en el caso de que el terminal de cátodo normal esté deteriorado.
- b) Tener un cátodo de reserva.
- c) Aplicar con facilidad la señal de disparo entre dicho terminal y la puerta.
- d) Poner a tierra el componente.

**33. En aplicaciones de alta tensión, donde es necesario conectar gran cantidad de tiristores en serie que deben ser cebados simultáneamente, se emplean...**

- a) Tiristores cebados eléctricamente (ETT).
- b) Tiristores cebados por luz (LTT).
- c) Tiristores cebados por ultrasonidos (UTT).
- d) Tiristores cebados por radiofrecuencia (RTT).



**34. En un SCR inversamente polarizado, ¿cuál de los siguientes parámetros de tensión tiene mayor valor?**

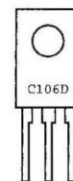
- a)  $V_{RWM}$ .
- b)  $V_{RRM}$ .
- c)  $V_{RSM}$ .
- d)  $V_{(BR)R}$ .

**35. En la estructura cristalina de un SCR, la capa más grande de todas con una baja concentración de impurezas es la...**

- a) Anódica.
- b) De bloqueo.
- c) De control.
- d) Catódica.

**36. Para identificar los terminales del tiristor de la figura utilizaremos...**

- a) Un polímetro.
- b) El datasheet correspondiente.
- c) Las dos respuestas anteriores son ciertas.
- d) El sentido común: el terminal central será la puerta por ser distinto.

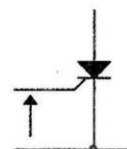


**37. Aunque los cuatro métodos citados a continuación son ciertos, la forma usual para cebar los tiristores es...**

- a) Aumentando la tensión ánodo-cátodo hasta alcanzar el valor de la tensión de cebado.
- b) Aumentando la temperatura.
- c) Por derivada de tensión ( $dv/dt$ ).
- d) Mediante impulsos de disparo aplicados en la puerta.

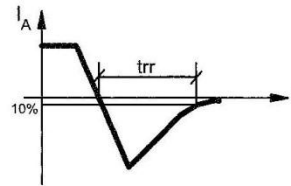
**38. Las características deseables que debe tener todo impulso de cebado de un SCR, sin que la puerta sufra una gran disipación de potencia, son...**

- a) Pendiente de subida baja.
- b) Pequeña amplitud de la señal de cebado inicial.
- c) Pequeña duración.
- d) Lo contrario de las tres respuestas anteriores.



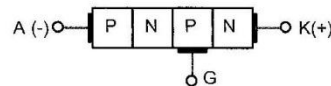
39. El tiempo  $t_{rr}$  que transcurre desde que la intensidad de ánodo pasa por cero hasta el instante en el que la corriente inversa baja al 10% de su valor máximo se llama...

- a) Tiempo de encendido.
- b) Tiempo de recuperación inverso.
- c) Tiempo de descebado.
- d) Tiempo de retardo.



40. Cuando un SCR está inversamente polarizado, casi toda la tensión de la fuente es soportada por la unión...

- a) De ánodo.
- b) De cátodo.
- c) De control.
- d) Las tres igual.

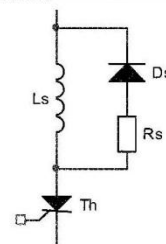


41. Para que se produzca el cebado correcto de un tiristor, además de aplicar el correspondiente impulso en la puerta, hay que asegurar que antes de desaparecer dicho impulso la corriente directa sea superior a un valor de enganche representado normalmente como...

- a)  $I_T$ .
- b)  $I_L$ .
- c)  $I_H$ .
- d)  $I_D$ .

42. El circuito conectado en serie con el tiristor de la figura tiene por misión protegerle...

- a) De una excesiva velocidad de crecimiento de la corriente ( $di/dt$ ).
- b) De una excesiva velocidad de crecimiento de la tensión ( $dv/dt$ ).
- c) Contra sobretensiones.
- d) Contra sobreintensidades.

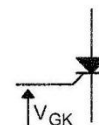


43. Al tiristor se le llama elemento semicontrolado porque...

- a) Tiene aplicación en rectificadores semicontrolados.
- b) Únicamente puede trabajar en circuitos con cargas de corriente continua.
- c) Solo puede controlar los semiciclos positivos de la red.
- d) Por sí mismo no permite controlar el paso al estado off.

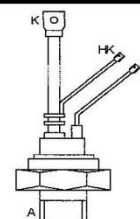
44. La tensión que se aplica a la puerta de un SCR para hacerle conductor puede ser...

- a) Alterna.
- b) Continua.
- c) Impulsos.
- d) Todas las respuestas anteriores son ciertas.



45. En el tiristor de potencia mostrado en la figura, el cuarto terminal HK es...

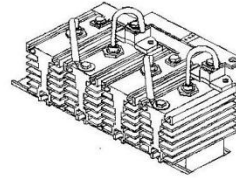
- a) El ánodo secundario.
- b) El cátodo.
- c) La puerta.
- d) El cátodo auxiliar.





**46. El control por fase mediante tiristores se realiza aplicando al circuito de ánodo una señal...**

- a) Continua.
- b) Alterna.
- c) Pulsatoria simple.
- d) Pulsatoria doble.

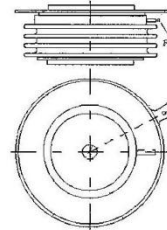


**47. En un SCR...**

- a) A mayor corriente de puerta, menor tensión de cebado.
- b) A mayor corriente de puerta, mayor tensión de cebado.
- c) A mayor corriente de puerta no es posible el cebado.
- d) Con una corriente de puerta nula no es posible el cebado.

**48. Los tiristores industriales de potencia pueden llegar a manejar corrientes...**

- a) De hasta 100 A.
- b) De hasta 500 A.
- c) De hasta 1.000 A.
- d) Mayores de 2.500 A.



**49. Si se supera la velocidad de crecimiento de la tensión crítica que figura en la hoja de características de un tiristor...**

- a) Se origina una excesiva disipación de potencia.
- b) El dispositivo se bloquea.
- c) Se producen disparos indeseados.
- d) No es posible el cebado.

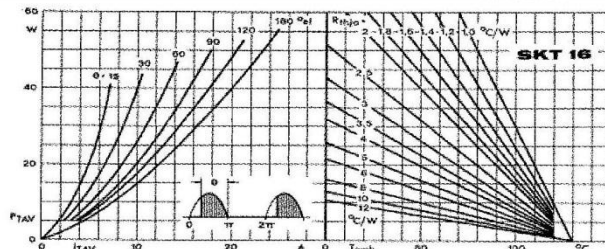
**50. ¿Cuál de los siguientes valores correspondientes a características de catálogo del tiristor BT106D es falsa?**

- a)  $V_{DRM}$ .
- b)  $V_T$ .
- c)  $I_{TSM\ max}$ .
- d)  $V_{GD}$ .

$V_{DRM}$	$V_T$	$V_{G\ max}$	$I_{TAV\ max}$	$I_{TSM\ max}$	$I_H$	$P_{GAV\ max}$	$V_{GD}$
400V	10V	6V	2,2A	18A	<3mA	100mW	>0,2V

**51. Utilizando los nomogramas de la figura deducimos que un tiristor SKT16 atravesado por una corriente de 10 A y conduciendo un ángulo de 90°, cuando la  $R_{thja}$  vale 5 °C/W es porque está sometido a una temperatura ambiente de...**

- a) 20 °C.
- b) 30 °C.
- c) 50 °C.
- d) 55 °C.



**52. Los tiristores asimétricos, ASCR,...**

- a) Soportan grandes tensiones inversas.
- b) Disponen de una baja capacidad de corriente por superficie del chip.
- c) Se caracterizan por poder trabajar a frecuencias de conmutación de valor doble que los convencionales, razón por la cual se les llama tiristores rápidos.
- d) Tienen la capacidad de bloquearse por puerta.

**53. Los tiristores cebados por luz se diferencian de los normales en que...**

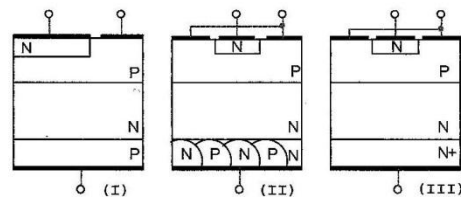
- a) Emplean mayor tiempo de conexión o cebado.
- b) No presentan aislamiento galvánico.
- c) Proporcionan inmunidad total al ruido para el circuito de control.
- d) Necesitan transformadores de impulsos de tensión elevada y fuentes de alimentación auxiliares.

**54. Los tiristores GTO...**

- a) Son los más antiguos de esta familia de semiconductores.
- b) Tienen los inconvenientes de ser lentos y no soportar tensiones elevadas.
- c) Precisan de circuitos auxiliares de disparo que generen impulsos positivos y negativos.
- d) No son aptos para su empleo en electrónica de potencia.

**55. La estructura interna de un tiristor GTO responde a...**

- a) La figura I.
- b) La figura II.
- c) La figura III.
- d) Cualquiera de las tres figuras.



**56. El tiristor "Gate Turn-Off"...**

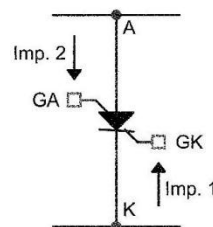
- a) Dispone de dos terminales de puerta: uno para el cebado y el otro para el bloqueo.
- b) Es llevado a conducción mediante un pequeño pulso positivo de corriente aplicado en puerta y bloqueado con otro pulso negativo de corriente, de mayor valor (1/3 a 1/5 de la corriente de carga).
- c) No necesita protecciones aunque trabaje con grandes potencias o cargas inductivas.
- d) Trabaja a velocidades de conmutación superiores a las de sus competidores.

**57. El tiristor GTO posee...**

- a) 4 terminales.
- b) 2 puertas: una para el cebado y otra para el bloqueo.
- c) 2 ánodos: uno normal y otro acelerador.
- d) El mismo nº de terminales que el SCR.

**58. El tiristor de doble puerta de la figura se puede bloquear si una vez en conducción se aplica un impulso...**

- a) Imp. 1 positivo.
- b) Imp. 1 negativo.
- c) Imp. 2 positivo.
- d) Imp. 2 negativo.



**59. Los tiristores que tienen una ventana en el encapsulado para permitir que llegue luz a la unión de control son los...**

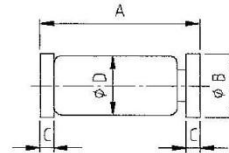
- a) Optotriac.
- b) SCS.
- c) LASCR.
- d) GTO.

60. Un DIAC es equivalente a...

- a) Dos tiristores en antiparalelo.
- b) Dos diodos Shockley en antiparalelo.
- c) Dos diodos túnel en serie.
- d) Dos TRIAC en antiserie.

61. Si medimos con un óhmetro analógico la resistencia entre los dos terminales de un DIAC, estará en buen estado si la lectura es...

- a) Alta resistencia en ambos sentidos.
- b) Baja resistencia en ambos sentidos.
- c) Alta resistencia en un sentido y baja en el otro.
- d) Cero ohmios siempre.



62. Es falso que un DIAC...

- a) Sea un diodo de corriente alterna.
- b) Equivalga a dos diodos de cuatro capas en antiparalelo.
- c) Permanezca en estado de bloqueo hasta que la tensión aplicada supere la tensión de cebado.
- d) Se comporte como un interruptor unidireccional controlado por corriente.

63. La tensión a la que se produce el cebado del DIAC...

- a) Es mayor que en el TRIAC.
- b) Suele ser de unos 30 V en los de uso más frecuente.
- c) Debe pertenecer a una señal en diente de sierra.
- d) Todas las respuestas anteriores son ciertas.

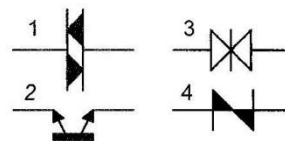
64. El DIAC es un componente...

- a) Pasivo.
- b) Asimétrico.
- c) Que posee polaridad.
- d) Semiconductor de dos terminales (A2 y A1).



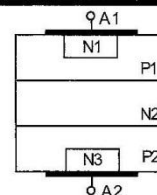
65. De los símbolos del DIAC mostrados en la figura...

- a) Todos son válidos.
- b) El 1 es americano y el 2 europeo.
- c) Sólo se utiliza el 4.
- d) El 3 y el 4 son falsos.



66. Cuando en un DIAC  $V_{A2A1} > 0$ , las capas operativas son...

- a) N1-N3.
- b) P2-N2-P1-N1.
- c) P1-N2-P2-N3.
- d) P2-N2-P1.

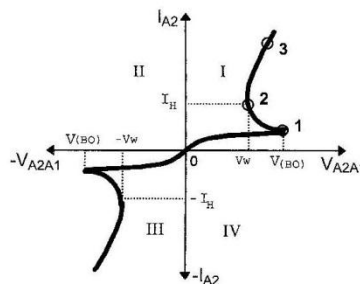


67. Una vez que un DIAC conduce, la forma de bloqueo consiste en...

- a) Aplicar un impulso entre sus ánodos.
- b) Reducir su corriente a un valor inferior al de mantenimiento.
- c) Desconectar la alimentación.
- d) Cualquiera de las anteriores.

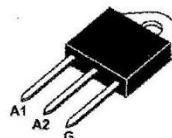
**68. Observando la curva característica estática del DIAC de la figura se deduce que...**

- a) El tramo 0-1 es el de conducción.
- b) El tramo 1-2 es de resistencia negativa y corresponde al cebado.
- c) El tramo 2-3 es el de bloqueo.
- d) El estado de bloqueo se produce únicamente en el cuadrante III.



**69. El TRIAC es un elemento...**

- a) Unidireccional.
- b) Bidireccional.
- c) Conductor únicamente en corriente continua.
- d) Rectificador.



**70. TRIAC son las siglas de...**

- a) Corriente alterna trifásica.
- b) Trafo industrial de alta corriente.
- c) Triodo de corriente alterna.
- d) Tiristor resistente a la corriente alterna.

**71. Un TRIAC equivale a...**

- a) Dos transistores en serie.
- b) Dos tiristores en antiparalelo.
- c) Dos tiristores en serie y oposición.
- d) Dos DIAC en serie.

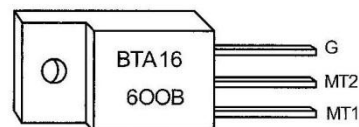
**TRIAC**

**72. Los TRIAC se utilizan preferentemente en...**

- a) Convertidores estáticos de corriente continua.
- b) Regulación y control de corriente alterna.
- c) Electrónica digital.
- d) Radiofrecuencia.

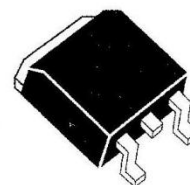
**73. En el TRIAC con solapa aislada de la figura es falso que...**

- a) No sean necesarias arandelas ni casquillos aislantes para su montaje en los disipadores térmicos.
- b) Se consigan aislamientos eléctricos de hasta 2.500 V<sub>rms</sub>.
- c) G corresponda al terminal de puerta.
- d) El agujero que hay en dicha solapa sirva para realizar la conexión de cualquiera de sus ánodos al circuito.



**74. El SCR y el TRIAC se diferencian en...**

- a) Que el TRIAC se puede cebar independientemente del sentido de la tensión aplicada a la puerta.
- b) El nº de terminales.
- c) La forma para pasar del estado de conducción al de bloqueo.
- d) Que el TRIAC es un componente usado principalmente para disparo de los DIAC.

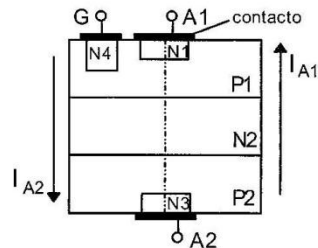


75. El número de modos de disparo de un TRIAC usando el terminal de puerta es de...

- a) Uno.
- b) Dos.
- c) Tres.
- d) Cuatro.

76. Dada la estructura interna de la figura correspondiente a un TRIAC...

- a) Se aprecian en ella 5 capas de semiconductor.
- b)  $I_{A2}$  es la corriente principal para  $V_{A2} < V_{A1}$ .
- c)  $I_{A1}$  es la corriente principal para  $V_{A2} < V_{A1}$ .
- d) Los contactos no son metálicos.

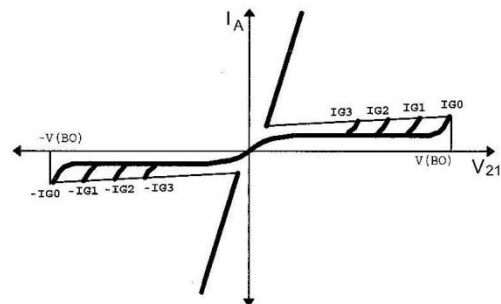


77. Si en un TRIAC la polaridad de los impulsos coincide con la polaridad de la tensión del circuito principal...

- a) No es posible el cebado.
- b) Es el caso más favorable.
- c) Presenta el inconveniente de la mayor intensidad de cebado requerida en el cuadrante II.
- d) No se garantiza el cebado.

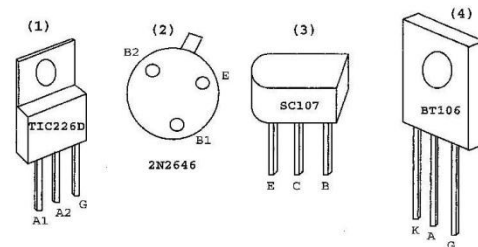
78. En las características del TRIAC de la figura, para los impulsos de cebado se cumple que...

- a)  $I_{G3} > I_{G2} > I_{G1} > I_{G0}$ .
- b)  $I_{G3} < I_{G2} < I_{G1} < I_{G0}$ .
- c)  $I_{G3} = I_{G2} = I_{G1} = I_{G0}$ .
- d)  $I_{G3} = 2I_{G2} = 2I_{G1} = 2I_{G0}$ .



79. ¿Cuál de los encapsulados mostrados en la figura pertenece a un TRIAC?

- a) Cápsula 1.
- b) Cápsula 2.
- c) Cápsula 3.
- d) Cápsula 4.

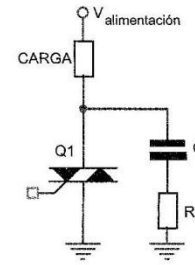


80. En aplicaciones de potencia de corriente alterna es falso que el TRIAC...

- a) Ahorre coste y espacio.
- b) Utilice un solo radiador frente a los dos necesarios en la configuración equivalente de dos tiristores.
- c) Sustituya o complemente a los contactores y relés proporcionando menor ruido, mayor precisión y ausencia de rebotes.
- d) Precise una elevada potencia de control en comparación con la potencia a controlar, haciéndole inservible para aplicaciones tales como convertidores estáticos y arranque de motores de alterna.

**81. La red amortiguadora RC protege al TRIAC de la figura...**

- a) De un excesivo régimen de crecimiento de la corriente a su través.
- b) Contra cortocircuitos.
- c) Contra falsos disparos provocados por transitorios de conmutación de alta velocidad originados en la tensión de alimentación.
- d) Contra Sobreintensidades.



**82. Al transistor uniunión programable se le llama también...**

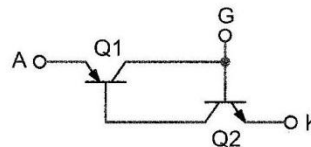
- a) UJT.
- b) PUT.
- c) GTO.
- d) MOSFET.

**83. El UJT y el PUT se diferencian en que...**

- a) Tienen distintas curvas características.
- b) El PUT se ceba mediante impulsos aplicados a su puerta.
- c) En el PUT el parámetro  $\eta$  puede programarse mediante un divisor de tensión exterior conectado a su puerta.
- d) El PUT se bloquea cuando la corriente principal cae por debajo de un valor  $I_V$  llamado corriente de valle.

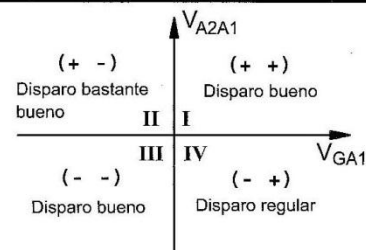
**84. El modelo equivalente de la figura formado por dos transistores imbricados corresponde a...**

- a) Un transistor Darlington.
- b) Un TRIAC.
- c) Un tiristor.
- d) Un DIAC.



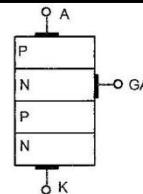
**85. Dados los cuadrantes expuestos en la figura, correspondientes al disparo de un TRIAC, es falso el modo de disparo por...**

- a) Impulsos siempre positivos (cuadrantes I y IV).
- b) Impulsos siempre negativos (cuadrantes II y III).
- c) Impulsos alternativamente positivos y negativos (cuadrantes I y III).
- d) Impulsos alternativamente negativos y positivos (cuadrantes II y IV).



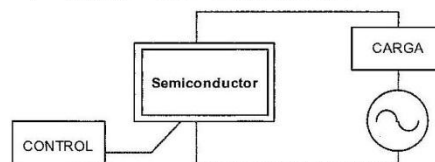
**86. La estructura interna del semiconductor de la figura es la de un...**

- a) SCR.
- b) SCR de puerta aislada.
- c) PUT.
- d) TRIAC.



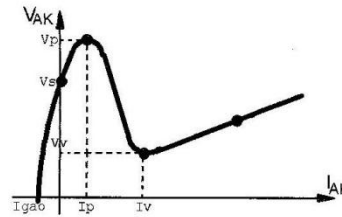
**87. En el montaje de la figura para el control de una carga en CA, el semiconductor utilizado suele ser un...**

- a) SCR.
- b) TRIAC.
- c) DIAC.
- d) SBS.



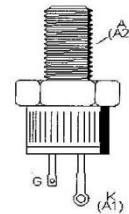
**88. La curva característica de la figura pertenece a un...**

- a) UJT.
- b) PUT.
- c) Trigger DIAC.
- d) Tiristor Schottky.



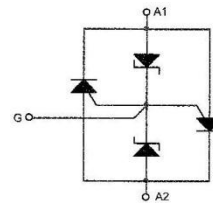
**89. Las pérdidas más importantes en un semiconductor de potencia se producen...**

- a) Provocadas por la corriente de fugas en el estado de bloqueo.
- b) En las conmutaciones, debido a los tiempos  $t_{ON}$  y  $t_{OFF}$ .
- c) En el terminal de control, originadas por la altura del impulso.
- d) Por conducción de corriente en sentido directo.



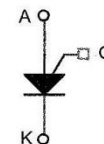
**90. El circuito equivalente de la figura pertenece a un...**

- a) SUS.
- b) DIAC.
- c) SBS.
- d) Triodo Schockley.



**91. El símbolo de la figura representa un...**

- a) Tiristor SCR.
- b) PUT.
- c) Tiristor LASCR.
- d) Tiristor SCS.

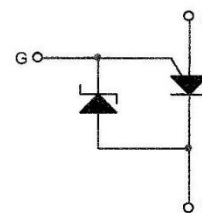


**92. El dispositivo electrónico formado por dos SUS en antiparalelo es el...**

- a) PUT.
- b) GTO.
- c) SBS.
- d) DIAC.

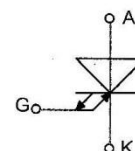
**93. El circuito equivalente de la figura...**

- a) Pertenece a un SBS.
- b) Responde a un PUT que se cebará cuando la tensión  $V_{AK}$  sea 0,7 V mayor que la del zener.
- c) Muestra la protección interna que llevan algunos tipos de tiristores.
- d) Permite el cebado de los tiristores GTO por impulsos negativos.



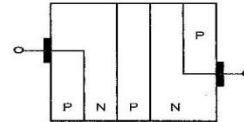
**94. El símbolo de la figura corresponde a un...**

- a) Tiristor bidireccional.
- b) Tiristor GTO.
- c) Tiristor LASCR.
- d) IGBT.



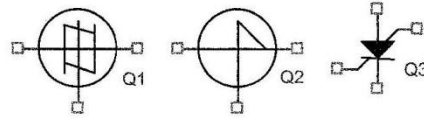
**95. La estructura física de la figura pertenece a un...**

- a) SCR.
- b) SCS.
- c) SBS.
- d) SIDAC.



**96. El símbolo del SUS corresponde a...**

- a) Q1.
- b) Q2.
- c) Q3.
- d) Ninguno de los anteriores.

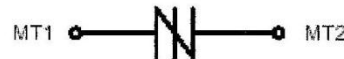


**97. El SIDAC se utiliza en aquellas aplicaciones que necesitan tensiones de disparo  $V_{BO}$  cuyos valores típicos están comprendidos...**

- a) Entre 0 y 30 V.
- b) Entre 30 y 100 V.
- c) Entre 120 y 270 V.
- d) Entre 300 y 500 V.

**98. El símbolo de la figura corresponde a un...**

- a) DIAC.
- b) TRIAC.
- c) SIDAC.
- d) SUS.



**99. El SBS es un dispositivo de disparo de tiristores de baja potencia simétrico que...**

- a) Con un coste reducido y alta velocidad tiene capacidad para el disparo de tiristores con altos valores de corriente.
- b) Permite modificar sus características de disparo con pequeños pulsos de corriente (decenas de  $\mu A$ ) gracias al terminal de puerta.
- c) Es una versión mejorada del diodo de cuatro capas.
- d) Todas las respuestas anteriores son ciertas.

**100. El dispositivo de la figura se conoce como...**

- a) DITRI.
- b) Darlistor
- c) QUADRAC.
- d) Optotriac.

