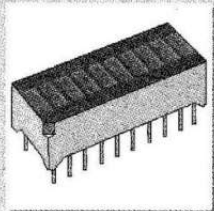


TEST DE AUTOEVALUACIÓN



La optoelectrónica es la tecnología que combina la óptica con la electrónica. Así pues, llamamos componentes optoelectrónicos a los relacionados con la luz. Pueden considerarse incluidos en este grupo los LED, displays, visualizadores LCD, optoacopladores, fotodiodos, fototransistores, etc. Las LDR, sin embargo, se tratan en el tema de transductores y sensores.

COMPONENTES ELECTRÓNICOS



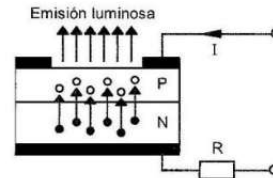
Tema 11
**Componentes
optoelectrónicos**

1. LED son las siglas de...

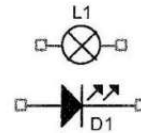
- a) Luz en diodos.
- b) Diodo iluminado.
- c) Diodo emisor de luz.
- d) Diodo electroluminiscente.

LED**2. Un LED puede encenderse cuando trabaja con...**

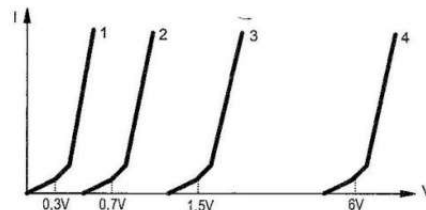
- a) Polarización directa.
- b) Polarización inversa.
- c) Elevada intensidad, del orden de amperios.
- d) Nunca se enciende, sino que funciona cuando incide luz sobre él.

**3. Las ventajas de los LED frente a las lamparitas de filamento son, entre otras, que...**

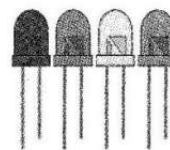
- a) Aprovechan mejor la energía consumida y proporcionan mayor luminosidad con menor consumo.
- b) Tienen un tiempo de respuesta mucho más rápido, permitiéndoles trabajar a mayor frecuencia.
- c) Su vida útil es mucho más larga.
- d) Todas las respuestas anteriores son ciertas.

**4. ¿Cuál de las curvas características de la figura corresponde a un LED?**

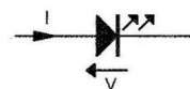
- a) Curva 1.
- b) Curva 2.
- c) Curva 3.
- d) Curva 4.

**5. El LED con mayor tensión directa es el de color...**

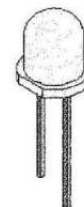
- a) Rojo.
- b) Naranja.
- c) Amarillo.
- d) Azul.

**6. El valor exacto de la caída de tensión directa de un LED depende de...**

- a) La corriente que circula a través de su unión.
- b) El color de la radiación emitida.
- c) La tolerancia de fabricación.
- d) Todas las respuestas anteriores son ciertas.

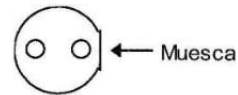
**7. En el LED de la figura...**

- a) El terminal más corto corresponde al cátodo.
- b) El terminal más corto corresponde al ánodo.
- c) Los terminales tienen distinta longitud porque ha salido defectuoso de fábrica.
- d) Cualquiera de los dos terminales puede ser indistintamente ánodo o cátodo.



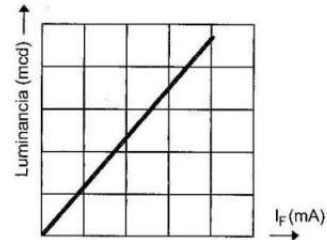
8. Observando un LED desde su parte inferior...

- a) El terminal más cercano a la muesca es el ánodo.
- b) El terminal más cercano a la muesca es el cátodo.
- c) Cualquiera de los dos terminales puede ser indistintamente ánodo o cátodo.
- d) La muesca no es original, ha sido producida por rozamiento con algo.



9. El gráfico corriente-luminancia del LED mostrado en la figura indica que...

- a) Luce menos a mayor intensidad.
- b) Existe una relación logarítmica entre la corriente y la iluminación.
- c) Existe una relación exponencial entre la corriente y la iluminación.
- d) A medida que aumenta la intensidad de corriente que lo atraviesa emite mayor luminosidad.



10. ¿Cuál de las características del datasheet descritas a continuación no pertenece a un LED?

- a) Corriente directa máxima y nominal (en mA).
- b) Tensión inversa máxima y tensión directa nominal (en V).
- c) Potencia de disipación (en mW).
- d) Resistencia de aislamiento (en MΩ).



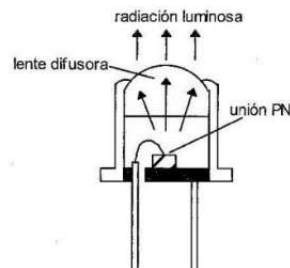
11. Consultando los datos técnicos en un handbook de LED podemos encontrar los valores de...

- a) La tensión de estrangulamiento y la corriente de cortocircuito.
- b) La temperatura de enfriamiento y la temperatura ambiente (en °C).
- c) La intensidad luminosa (en mcd), el ángulo de visión (en grados) y la longitud de onda de pico (en nm)
- d) La inductancia de rizado (en mH) y la tensión inversa repetitiva mínima (en V).



12. El color de la radiación luminosa emitida por un LED depende de...

- a) La temperatura de funcionamiento.
- b) Los materiales con que se ha fabricado la unión semiconductor.
- c) Los materiales con que se ha fabricado la cápsula.
- d) La disposición de sus terminales.



13. Cuando un LED funciona en corriente alterna es preciso conectar un diodo de unión en...

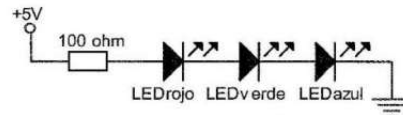
- a) Paralelo inverso con él.
- b) Paralelo con él.
- c) Serie con él.
- d) Antiserie con él.

14. En la conexión de diodos LED...

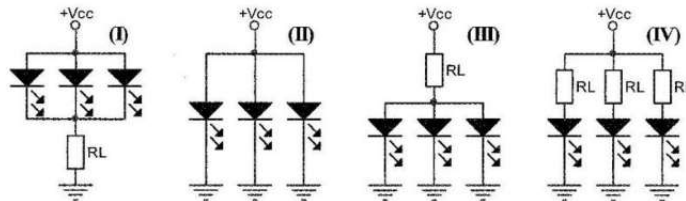
- a) No influye la polaridad.
- b) No es necesario colocar resistencias limitadoras cuando se conectan varios en paralelo.
- c) No olvidar que la tensión inversa que soportan es muy pequeña (entre 3 y 5 V), sobre todo cuando trabajan en corriente alterna.
- d) No es posible el acoplamiento en serie.

15. En el montaje serie de LED mostrado, se encenderá...

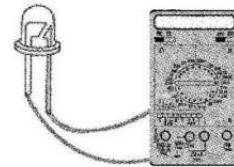
- a) Sólo el LED rojo.
- b) El LED rojo y el verde.
- c) Los tres LED.
- d) Ninguno de los tres.

**16. En las conexiones de LED paralelo representadas, el funcionamiento más correcto corresponde a...**

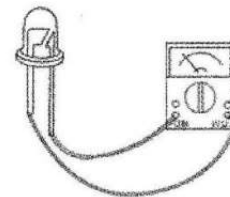
- a) El montaje I.
- b) El montaje II.
- c) El montaje III.
- d) El montaje IV.

**17. Cuando se comprueba el estado de un LED mediante un polímetro digital, al polarizarlo directamente se detecta...**

- a) La resistencia interna.
- b) La tensión directa.
- c) La corriente directa.
- d) La ganancia de corriente.

**18. Si comprobamos el estado de un LED rojo mediante un óhmetro analógico, sabemos que está bien si...**

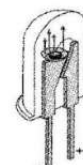
- a) Se enciende en una de las dos posiciones de las puntas de prueba.
- b) El óhmetro marca alta resistencia en las dos posiciones de las puntas de prueba.
- c) El óhmetro marca baja resistencia en las dos posiciones de las puntas de prueba.
- d) Se enciende en las dos posiciones de las puntas de prueba.

**19. ¿Cuál de los siguientes materiales no se emplea en la fabricación de LED?**

- a) Fósforo.
- b) Galio.
- c) Arsénico.
- d) Selenio.

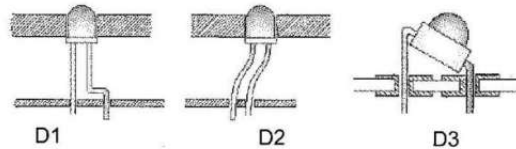
**20. Con una longitud de onda de 630 a 700 nm el color emitido por un LED es...**

- a) Blanco.
- b) Rojo.
- c) Verde.
- d) Azul.



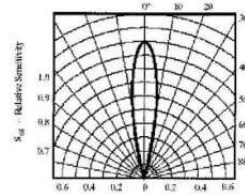
21. ¿Cuál de los LED mostrados en la figura está correctamente conectado?

- a) D1.
- b) D2.
- c) D3.
- d) Ninguno.



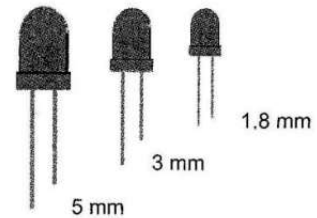
22. El ángulo de visión de un LED depende de...

- a) La longitud de sus terminales.
- b) El tipo de lente difusora incorporada en el encapsulado.
- c) La potencia disipada.
- d) La longitud de onda de la radiación emitida.



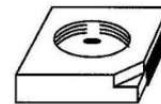
23. Para una misma intensidad, la tensión directa (V_F) de los LED rojos de la figura...

- a) Es mayor a medida que aumenta el tamaño del componente.
- b) Es menor a medida que aumenta el tamaño del componente.
- c) Es prácticamente igual para todos los tipos mostrados.
- d) Depende del tipo de encapsulado, opaco o transparente.



24. El LED mostrado...

- a) No presenta ningún detalle para diferenciar ánodo y cátodo.
- b) Es de montaje superficial.
- c) Necesita un footprint con pads circulares para su conexión a la PCB.
- d) Se fabrica únicamente con encapsulado metálico.



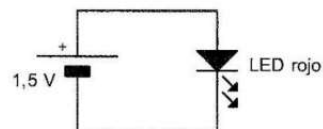
25. Los LED que emiten luz azul están fabricados con...

- a) Arseniuro de galio.
- b) Fosfuro de galio.
- c) Fosfo-arseniuro de galio.
- d) Nitruro de Galio.



26. El LED del circuito de la figura...

- a) Se quemará.
- b) Necesita una resistencia limitadora en serie.
- c) Luce normalmente.
- d) Son ciertas las respuestas a) y b).

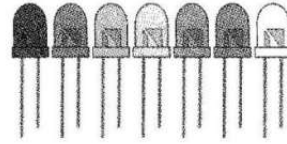


27. ¿Cuál de los siguientes parámetros de un LED típico es falso?

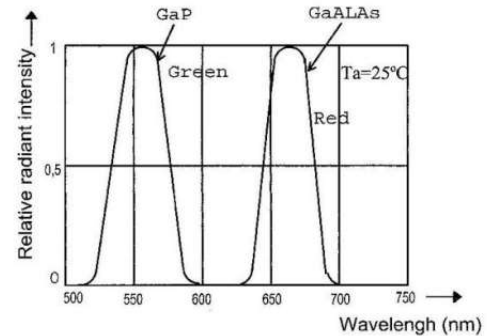
- a) Corriente directa: $I_F = 30 \text{ mA}$.
- b) Tensión inversa: $V_R = 100 \text{ V}$.
- c) Potencia disipada: $P_d = 125 \text{ mW}$.
- d) Temperatura de trabajo: $T_w = -20 \text{ }^\circ\text{C}$ a $+85 \text{ }^\circ\text{C}$.

28. Los LED también se caracterizan técnicamente por...

- a) El color de la emisión luminosa y por la geometría de su encapsulado.
- b) El disipador de calor que forzosamente deben llevar incorporado.
- c) El amplificador interno de señal que les proporciona mayor visibilidad.
- d) El precio.

**29. El gráfico de la figura...**

- a) Muestra que la longitud de onda emitida por los LED y, por tanto, su color de emisión dependen de los materiales utilizados en su fabricación.
- b) Indica que para una longitud de onda de 555 nm la luz emitida es roja y para 660 nm es verde.
- c) Es falso para los elementos optoelectrónicos ya que su funcionamiento no depende de tales parámetros.
- d) Es válido para LED, pero no para displays de segmentos o matrices de puntos.

**30. Un LED construido a base de arseniuro de galio emite luz...**

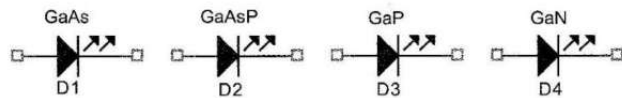
- a) Verde.
- b) Amarilla.
- c) Azul.
- d) Infrarroja.

31. Entre los diferentes tipos de LED que hay en el mercado, no encontraremos el siguiente:

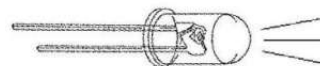
- a) LED bicolor y tricolor.
- b) LED intermitente.
- c) LED rectangular.
- d) LED pentacolor en barra de segmentos.

32. El LED de la figura que emite radiación roja o amarilla es...

- a) D1.
- b) D2.
- c) D3.
- d) D4.

**33. Los diodos IRED emiten radiación luminosa...**

- a) De color rojo.
- b) De color blanco.
- c) De color azul.
- d) Invisible.

**34. Los LED infrarrojos...**

- a) Emiten luz de color rojo muy intenso.
- b) Emiten radiación no visible.
- c) Pueden encenderse con varias tonalidades del rojo, dependiendo de la tensión aplicada.
- d) Se utilizan en señalización y displays.



35. Los LED infrarrojos no se usan en las siguientes aplicaciones...

- a) Alarmas.
- b) Señalización en paneles de control.
- c) Barreras de contaje y detección de paso.
- d) Mandos a distancia inalámbricos.

36. Los LED ultravioleta...

- a) Emiten radiación UV que es nociva para la salud, por lo cual no debe mirarse directamente al dispositivo encendido.
- b) Tienen una longitud de onda mayor de 700 nm.
- c) Emiten luz visible de color morado.
- d) No se fabrican en la actualidad.

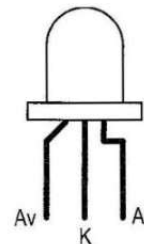
37. El diodo emisor de luz de la figura...

- a) Es bicolor.
- b) Es de cátodo común.
- c) Es de ánodo común.
- d) Puede emitir radiación luminosa roja y gris.



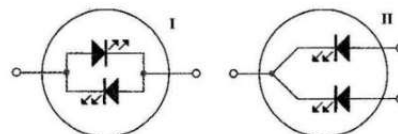
38. El LED de la figura...

- a) Es tricolor.
- b) No existe, pues, como se sabe, todos los LED, al igual que las lamparitas, tienen únicamente dos terminales.
- c) Es bicolor: internamente lleva dos LED, rojo y verde, con el cátodo común y sólo puede activarse uno cada vez.
- d) Funciona con polaridad inversa.



39. De los LED de la figura...

- a) Los dos son tricolores.
- b) El LED I es tricolor y el LED II bicolor.
- c) Los dos son bicolor.
- d) El LED I es bicolor y el LED II tricolor.



40. En un LED tricolor ¿cuál de los estados siguientes no se presenta?

- a) El color rojo encendido.
- b) El color verde encendido.
- c) El color amarillo encendido.
- d) Los tres colores encendidos a la vez.

41. Un LED tricolor está constituido internamente por...

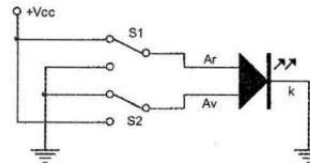
- a) Un LED.
- b) Dos LED.
- c) Tres LED.
- d) No existe tal componente.

42. Un LED tricolor...

- a) Tiene dos estados: apagado y rojo.
- b) Tiene tres estados: apagado, rojo y verde.
- c) Tiene cuatro estados: apagado, rojo, verde y naranja.
- d) Tiene cinco estados: apagado, rojo, verde, amarillo y azul.

43. Mediante el montaje indicado en la figura, el LED tricolor no puede lucir...

- a) Rojo.
- b) Verde.
- c) Azul.
- d) Naranja.

**44. En el LED tricolor de la figura el terminal de cátodo común es el...**

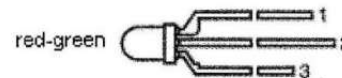
- a) Pin 1.
- b) Pin 2.
- c) Pin 3.
- d) Cualquiera.

**45. En un LED bicolor, la característica que no varía en función del color emitido es...**

- a) La tensión directa.
- b) La tensión inversa.
- c) La intensidad luminosa.
- d) La longitud de onda de pico.

46. El consumo de corriente del LED tricolor de la figura es mayor cuando luce de color...

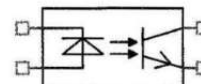
- a) Rojo.
- b) Verde.
- c) Naranja.
- d) El consumo es independiente del color de emisión.

**47. ¿Cuál de las combinaciones cromáticas siguientes no se fabrican en LED bicolors?**

- a) Rojo-verde.
- b) Rojo-amarillo.
- c) Verde-amarillo.
- d) Rojo-azul.

48. ¿A qué dispositivo corresponde el símbolo indicado?

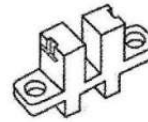
- a) Diodo y transistor.
- b) Optoacoplador.
- c) Optoamplificador.
- d) Fotodiodo.

**49. ¿Qué componentes pueden formar un optoacoplador?**

- a) Un diodo varicap y un fotodiodo.
- b) Un transistor NPN y un LED.
- c) Una LDR y un FET.
- d) Un LED y un fotodiodo.

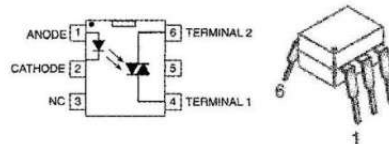
50. Los optoacopladores funcionan...

- a) Normalmente con luz infrarroja.
- b) Solamente con tensión alterna senoidal.
- c) Gracias a la transferencia de campo magnético entre emisor y receptor.
- d) Estableciendo un fuerte acoplo eléctrico entre el emisor y el receptor.



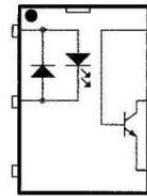
51. Los optoacopladores integrados se usan en...

- a) Amplificadores de iluminación ambiental.
- b) El acoplo de circuitos con diferentes tensiones de referencia.
- c) Rectificadores de precisión.
- d) Caldeo por radiofrecuencia.



52. El circuito integrado de la figura...

- a) Está formado por dos diodos de unión en antiparalelo y un transistor.
- b) Tiene todos los pines conectados.
- c) Es un optoacoplador que permite una tensión de entrada alterna.
- d) Tiene que llevar forzosamente una ventana de cuarzo para permitir el paso de la luz.

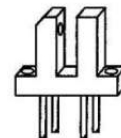


53. La principal aplicación de los optoacopladores es...

- a) Visualización de datos.
- b) Separación galvánica entre circuitos.
- c) Células solares.
- d) Transformar energía luminosa en eléctrica.

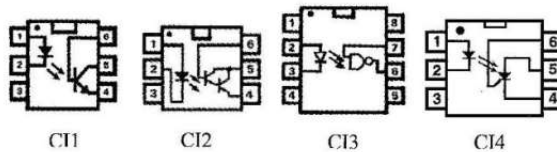
54. El encapsulado del componente de la figura es típico de un optoacoplador...

- a) Reflex.
- b) De cápsula ranurada.
- c) En chip mini-DIP.
- d) Todas las respuestas anteriores son ciertas.



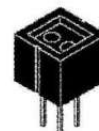
55. ¿Cuál de los optoacopladores de la figura incluye un fotodarlington?

- a) CI1.
- b) CI2.
- c) CI3.
- d) CI4.



56. Los optoacopladores reciben también el nombre de...

- a) Optoaisladores.
- b) Aisladores acoplados ópticamente.
- c) Las dos respuestas anteriores son ciertas.
- d) Dispositivos fotoópticos.



57. Los optoacopladores tienen muchas aplicaciones, pero entre las citadas a continuación hay una que es falsa ¿cuál?

- a) Detectores de señal.
- b) Aislamiento galvánico de entradas/salidas en autómatas programables (PLC) y en tarjetas de adquisición de datos para ordenador.
- c) Conmutador-separador de canales para osciloscopio.
- d) Estabilizadores de tensión.

58. En el display de la figura, el segmento marcado con la flecha se designa con la letra...

- a) a.
- b) b.
- c) f.
- d) g.



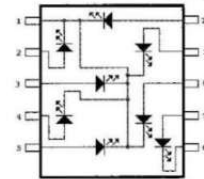
59. En un visualizador (display) de 7 segmentos pueden representarse todos los dígitos de...

- a) El Sistema Binario.
- b) El Sistema Decimal.
- c) El Sistema Hexadecimal.
- d) Cualquiera de las anteriores.



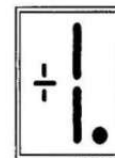
60. De acuerdo con el diagrama de conexión interno del display de la figura, sabemos que es del tipo...

- a) Ánodo común.
- b) Cátodo común.
- c) Puerta común.
- d) Sin punto decimal.



61. El display de la figura...

- a) Solo sirve para indicar el signo de una cantidad numérica.
- b) Es llamado medio dígito y se coloca en la posición más significativa de la cifra.
- c) Se ha dejado de fabricar por no tener utilidad práctica.
- d) Se usa para contejo en el sistema binario: apagado = 0 y encendido = 1.



62. ¿Cuál de los caracteres de la tabla de la figura está mal visualizado en un display de 7 segmentos?

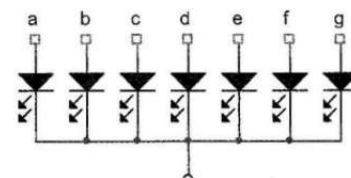
- a) El cero.
- b) El dos.
- c) El cinco.
- d) Ninguno, todos están bien.

Carácter	a	b	c	d	e	f	g
0	x	x	x	x	x	x	
2	x	x		x	x		x
5	x		x	x		x	x

X → Segmento encendido

63. La conexión de la figura...

- a) Corresponde a visualizadores LCD.
- b) Utiliza LED infrarrojos para constituir un visualizador de 7 segmentos.
- c) Corresponde a displays de cátodo común.
- d) Formada por diodos en paralelo, se utiliza cuando es preciso rectificar señales de elevada intensidad.

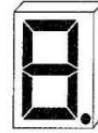


64. En un visualizador de siete segmentos no podemos representar el carácter...

- a) 0.
- b) 4.
- c) b.
- d) X.

65. El visualizador de 7 segmentos de la figura está formado por...

- a) 1 LED.
- b) 7 LED.
- c) 8 LED.
- d) 9 LED.



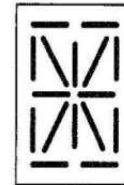
66. El carácter representado en el display de la figura es...

- a) La letra O.
- b) La letra o.
- c) El cero.
- d) El caracter θ.



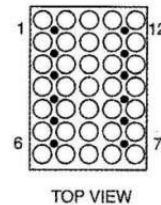
67. El display de la figura...

- a) Permite visualizar menos caracteres que los de 7 segmentos.
- b) Se debe colocar siempre junto con otro de 7 segmentos.
- c) Es un visualizador alfanumérico de 16 segmentos.
- d) Sólo sirve para representar las letras del alfabeto griego.



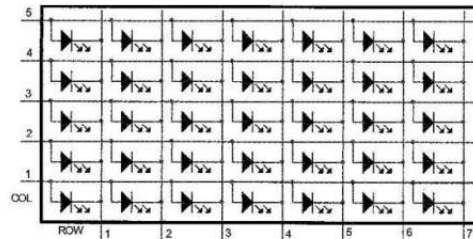
68. Todos los visualizadores de matriz de puntos...

- a) Son de 5 x 7 puntos.
- b) Son del mismo tamaño.
- c) Tienen los pines de su cápsula organizados en filas y columnas que se cruzan de modo que cada LED está conectado entre una fila y una columna.
- d) Son de ánodo común.



69. El componente de la figura...

- a) Debe ser controlado mediante un decodificador BCD/7 segmentos.
- b) No es matricial.
- c) No permite el encendido individual de los LED: siempre se encienden todos los LED de una fila o columna.
- d) Es una matriz de 5 x 7 puntos a LED.



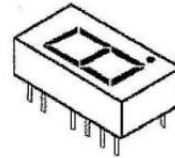
70. En el display hexadecimal de la figura el segmento señalado se nombra con la letra...

- a) k.
- b) j.
- c) m.
- d) i.

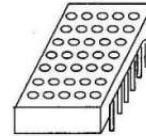


71. Los displays a LED de 7 segmentos...

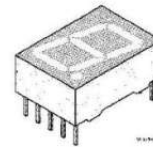
- a) Pueden ser de ánodo común o de cátodo común.
- b) Identifican cada segmento con una letra minúscula.
- c) Existen en varios tamaños y colores.
- d) Todas las respuestas anteriores son ciertas.

**72. El visualizador de la figura...**

- a) Tiene tantos pines como puntos de luz.
- b) Tiene el doble de pines que de puntos de luz.
- c) Es una matriz de 35 puntos a LED.
- d) Es de cristal líquido.

**73. En un display de 7 segmentos no se pueden visualizar las letras...**

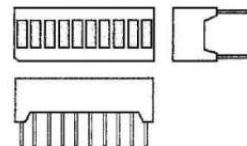
- a) A, b, c, d, E, F.
- b) g, H, I, J, L, n.
- c) o, P, q, r, S, t, u, y.
- d) K, M, Ñ, V, W, X, Z.

**74. ¿Qué números de la figura está representados mediante una matriz de 5 x7 puntos?**

- a) La fila 1.
- b) La fila 2.
- c) La fila 3.
- d) Ninguno.

**75. El componente de la figura es...**

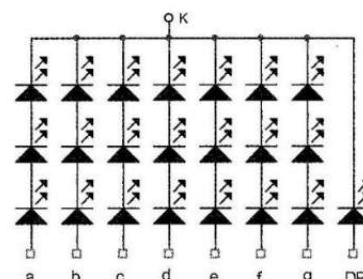
- a) Una barra de 10 LED.
- b) Un display decimal.
- c) Un optoaislador.
- d) Una célula solar.

**76. Los visualizadores alfanuméricos...**

- a) Pueden dar información numérica y alfabética.
- b) Pueden ser contruidos con tecnología de cristal líquido.
- c) Pueden estar hechos a base de LED.
- d) Todas las respuestas anteriores son ciertas.

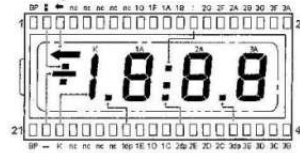
77. Si en un catálogo de optoelectrónica encontramos la conexión indicada, sabemos que se trata de...

- a) Un display de ánodo común y ocho segmentos.
- b) Un display de 7 segmentos con punto decimal y de tamaño grande, por llevar tres LED en serie por segmento.
- c) Un display triple, es decir, con tres dígitos en el mismo encapsulado.
- d) Un display de cátodo común de matriz de puntos.



78. El operador optoelectrónico representado en la figura es un...

- a) Display de matriz de puntos.
- b) Visualizador LCD.
- c) Indicador de reloj.
- d) Panel de 23 segmentos.



79. Los visualizadores de cristal líquido...

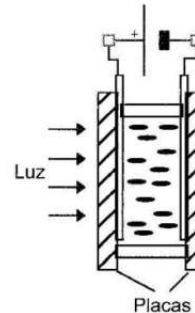
- a) Se utilizan exclusivamente en los aparatos no portátiles.
- b) Emiten luz propia con una longitud de onda distinta de los visualizadores a LED.
- c) No emiten luz por sí mismos, necesitan una fuente externa, lamparita, luz ambiente, etc.
- d) Todas las respuestas anteriores son falsas.

80. Los visualizadores de cristal líquido transparente...

- a) Precisan de un espejo en la cara posterior donde reflejar la luz situada en la cara delantera.
- b) No existen.
- c) Solo pueden trabajar en ambientes de extrema oscuridad.
- d) Necesitan una fuente de luz en la cara posterior.

81. En el display LCD de la figura, al aplicar una diferencia de potencial a los electrodos las moléculas situadas entre ellos...

- a) Se orientan paralelas a las placas, mostrándose así como superficies opacas que no dejan pasar la luz.
- b) Desaparecen por el efecto del campo eléctrico creado, dejando pasar la luz a través del compuesto orgánico.
- c) Se desplazan hacia los bordes atraídas por el potencial de la pila y dejan paso a la luz.
- d) Se cargan de energía que liberan luego en forma de radiación visible al exterior.



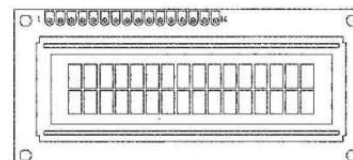
82. Los visualizadores LCD tienen con respecto a los visualizadores a LED un consumo de potencia...

- a) Mayor.
- b) Menor.
- c) Igual.
- d) Nulo.



83. Los displays LCD...

- a) Tienen alto consumo de potencia.
- b) Tienen una baja velocidad de respuesta (μ s).
- c) Precisan altas tensiones de alimentación.
- d) No pueden representar signos de puntuación, solo letras.



84. Los displays LCD funcionan...

- a) Con una tensión de excitación de alta frecuencia.
- b) Con un plano posterior por cada uno de los segmentos que tenga.
- c) Polarizando la luz de modo que un segmento no activado reflejará la luz incidente y se iluminará.
- d) Polarizando la luz de modo que un segmento activado reflejará la luz incidente y se iluminará.

85. *Para evitar la degradación en el funcionamiento de un LCD, que se produciría por el mantenimiento de una pequeña tensión continua de décimas de voltio, la tecnología más adecuada para su excitación es la...*

- a) RTL.
- b) DTL.
- c) TTL.
- d) CMOS.

86. *Los fotodiodos trabajan con...*

- a) Polarización directa.
- b) Polarización inversa.
- c) Indistintamente con polarización directa e inversa.
- d) Sin polarización.



87. *Los fotodiodos son sensibles a...*

- a) Los flashes de las cámaras de fotos exclusivamente.
- b) La tensión directa.
- c) La frecuencia de la tensión aplicada.
- d) La luz.

88. *Cuando incide la luz sobre un fotodiodo...*

- a) Se generan nuevos pares electrón-hueco provocando el aumento de portadores minoritarios.
- b) Conduce como si estuviera polarizado directamente.
- c) Aumenta la corriente directa.
- d) Su respuesta espectral se reduce al ámbito del infrarrojo.

89. *Si aplicamos energía luminosa a un fotodiodo...*

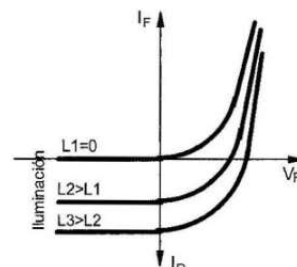
- a) Reflejará la luz, haciendo el efecto "espejo".
- b) Manteniéndole en circuito abierto, aparecerá en sus terminales una pequeña tensión (del orden de 0,5 V para el Si) llamada "potencial fotovoltaico".
- c) Se comportará como un generador de corriente inversa que disminuirá a medida que crezca la iluminación.
- d) Se modificará el valor de su tensión umbral.

90. *Las cápsulas de los fotodiodos...*

- a) Son exactamente iguales que las del resto de diodos.
- b) Son opacas y herméticas.
- c) Tienen cinco terminales.
- d) Llevan una lente destinada a concentrar la luz sobre la unión PN.

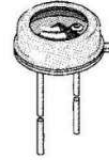
91. *En las curvas características tensión-corriente del fotodiodo de la figura, observamos que...*

- a) A medida que aumenta la iluminación, crece la corriente inversa.
- b) A medida que aumenta la iluminación, disminuye la corriente inversa.
- c) No le afecta la iluminación ambiental.
- d) Emite más luz cuanto mayor sea la corriente inversa.



92. ¿Cuál de los siguientes fotodiodos existe realmente?

- a) El fotodiodo zener.
- b) El fotodiodo PIN.
- c) El fotodiodo varicap.
- d) El fotodiodo LED.



93. La sensibilidad espectral de un fotodiodo depende de...

- a) La forma del encapsulado.
- b) Los materiales semiconductores y su dopado.
- c) La longitud de sus terminales.
- d) Todas las respuestas anteriores son ciertas.

94. La corriente inversa que circula por un fotodiodo es función de...

- a) La iluminación.
- b) La tensión de polarización inversa.
- c) Las dos respuestas anteriores son ciertas.
- d) La tensión directa aplicada.

95. En un fotodiodo, cuando la luz incide sobre la unión PN...

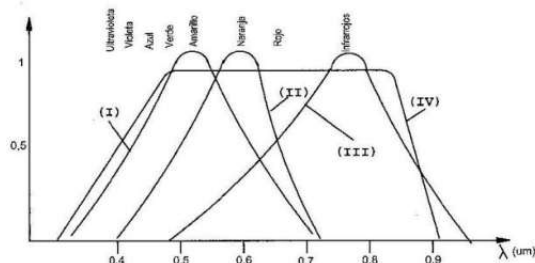
- a) Puede desligar electrones de valencia de sus órbitas.
- b) Produce electrones libres y huecos.
- c) Aumenta la corriente inversa de portadores minoritarios.
- d) Todas las respuestas anteriores son ciertas.

96. En un fotodiodo los valores típicos de la corriente de salida y de los tiempos de conmutación, son respectivamente del orden de...

- a) μA y μs .
- b) μA y ns.
- c) mA y μs .
- d) mA y ms.

97. La respuesta espectral del fotodiodo corresponde a la...

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

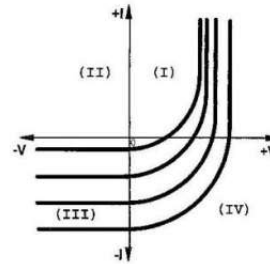


98. ¿Cuál de entre las siguientes aplicaciones no es propia de los componentes optoelectrónicos?

- a) Mandos a distancia.
- b) Alarmas.
- c) Multiplicadores de tensión.
- d) Lectores de códigos de barras.

99. ¿En qué cuadrante se produce el efecto fotovoltaico en las células solares cuando incide energía luminosa sobre la unión PN?

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



100. Es falso que las células fotovoltaicas...

- a) Conviertan la energía de la luz visible y de los rayos UV en energía eléctrica.
- b) Constituyan el sistema de alimentación de los satélites de comunicaciones.
- c) Sustituyan a las pilas en relojes y calculadoras.
- d) Tengan prohibido asociarse en serie-paralelo para incrementar la fem y la corriente a suministrar.

101. El símbolo de la figura representa...

- a) Un diodo emisor de luz.
- b) Un fotodiodo.
- c) IRED.
- d) Un diodo fotónico.

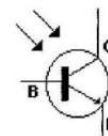


102. Los fototransistores presentan frente a los fotodiodos...

- a) Menor sensibilidad.
- b) Mayor corriente de salida para la misma radiación luminosa incidente.
- c) Mayor velocidad de conmutación.
- d) El inconveniente de no poseer características propias de sensibilidad espectral y de directividad.

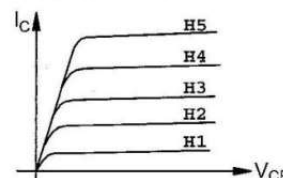
103. En un fototransistor la máxima sensibilidad a la luz se obtiene dejando abierto el terminal de...

- a) Base.
- b) Emisor.
- c) Colector.
- d) Ninguno.



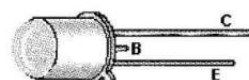
104. En la familia de características del fototransistor de la figura, el parámetro H_i asociado a cada curva hace referencia a...

- a) La corriente de base.
- b) La intensidad luminosa.
- c) La tensión base-emisor.
- d) La ganancia.



105. En un fototransistor la corriente de colector es gobernada por la energía fotónica que incide sobre la unión...

- a) Base-emisor.
- b) Colector-emisor.
- c) Base-colector.
- d) Emisor-colector.



106. En un fototransistor los valores típicos de la corriente de salida y de los tiempos de conmutación, son respectivamente del orden de...

- a) μA y μs .
- b) μA y ms .
- c) mA y μs .
- d) mA y ns .

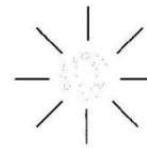
107. El fototransistor de la figura...

- a) Emite luz cuando está directamente polarizado.
- b) Emite luz cuando está inversamente polarizado.
- c) Dispone sólo de dos terminales porque no utiliza el de la base.
- d) No existe comercialmente. Debería tener tres terminales.



108. En el Sistema Internacional la unidad de intensidad luminosa es...

- a) El lumen (lm).
- b) La candela (cd).
- c) El lux (lx).
- d) El amperio (A).

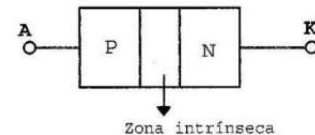


109. La diferencia entre los componentes electroluminiscentes y los fotosensibles es...

- a) La longitud de onda de la radiación electromagnética que procesan.
- b) Si trabajan o no con radiaciones visibles por el ojo humano.
- c) Que unos convierten la radiación luminosa en señal eléctrica y los otros al revés.
- d) Ninguna, se trata del mismo tipo de componentes.

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

- a) Diodo PIN.
- b) Fotodiodo.
- c) LED.
- d) Fototransistor.



111. ¿Cuál de los siguientes dispositivos optoelectrónicos es fotosensible?

- a) LED.
- b) IRED.
- c) Fotodiodo.
- d) Todos los anteriores.

112. Los dispositivos que producen energía eléctrica como respuesta a un estímulo de energía luminosa son...

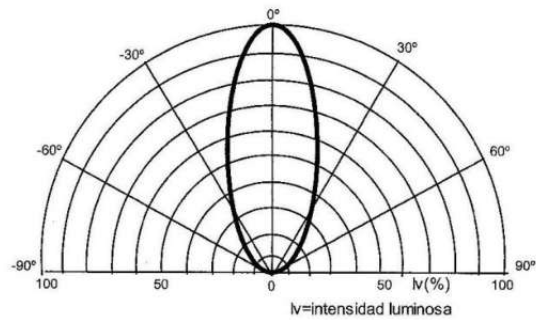
- a) Las fotorresistencias.
- b) Las células solares.
- c) Los fotodiodos y fototransistores.
- d) Los optoacopladores.

113. Las placas solares están basadas en...

- a) LED.
- b) Fotodiodos.
- c) Fotorresistencias.
- d) Displays.

114. La gráfica de la figura...

- a) Tiene una forma que depende fundamentalmente de los materiales semiconductores que forman el componente fotosensible y de su dopado.
- b) Se llama de sensibilidad espectral.
- c) No corresponde a ningún componente optoelectrónico.
- d) Representa la respuesta de un componente fotosensible en función del ángulo de incidencia de la radiación (directividad).

**115. Si queremos transferir información del circuito 1 al circuito 2 de la figura sin que exista conexión eléctrica entre ellos, usaremos...**

- a) Un optoacoplador.
- b) Un LED.
- c) Una LDR.
- d) No puede hacerse.

