

DNI:	
------	--

Nombre:	
---------	--

Apellidos:	
------------	--

Cuadrícula de respuestas:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Bien	Mal	NC

Normas del examen

- El examen consta de 20 preguntas. Cada pregunta acertada suma 0,5 puntos a la nota final. Cada pregunta fallada resta 0,5/3 puntos. Las preguntas no contestadas, ni suman, ni restan.
- Solamente se considerarán las respuestas consignadas en la cuadrícula de respuestas.
- La duración del examen será de 1 hora como máximo.
- No se permite abandonar el aula sin entregar el examen.
- No se permite utilizar ningún tipo de documentación.
- No se permite utilizar ningún tipo de calculadora.
- Se debe dejar el teléfono móvil encima de la mesa BOCA ABAJO y APAGADO.

1. ¿Qué propiedad de un átomo determina el elemento de que se trata?
 - a) Su número atómico (Z), es decir el número de protones de su núcleo.
 - b) Su número atómico (Z), es decir el número de neutrones de su núcleo.
 - c) Su masa atómica.
 - d) El número de electrones de la capa más externa de su corteza.
2. ¿Qué magnitud eléctrica equivale a la distancia entre la superficie del líquido y el punto por el que emerge en el símil hidráulico y en qué unidades se mide?
 - a) El voltaje y se mide en Voltios (V).
 - b) La resistencia eléctrica y se mide en Ohmios (Ohm).
 - c) La carga eléctrica y se mide en Culombs (C).
 - d) La corriente eléctrica y se mide en Amperios (A).
3. Para medir el voltaje existente entre los terminales de una resistencia que forma parte de un circuito eléctrico, ¿qué instrumento debemos emplear y cómo debemos conectarlo?
 - a) Un voltímetro, aplicando simplemente los terminales de éste en los extremos de la resistencia.
 - b) Un amperímetro, interrumpiendo el circuito e insertándolo de forma que la misma corriente que atraviesa la resistencia atraviese también el instrumento.
 - c) Un voltímetro, interrumpiendo el circuito e insertándolo de forma que la misma corriente que atraviesa la resistencia atraviese también el instrumento.
 - d) Un amperímetro, aplicando simplemente los terminales de éste en los extremos de la resistencia.
4. Si conectamos una resistencia a continuación de otra de diferente valor, formando la asociación denominada «conexión en serie», ¿qué magnitud del circuito se conserva (su valor es idéntico para ambas resistencias) y cuál se suma (posee valores diferentes para cada resistencia) en el nuevo circuito?
 - a) Se conserva la corriente que atraviesa ambas resistencias y se suma el voltaje.
 - b) Se conserva el voltaje y se suma la corriente que atraviesa ambas resistencias.
 - c) Se conserva la resistencia y se suma el voltaje.
 - d) No se conserva ninguna magnitud y se suman tanto la corriente como el voltaje.
5. Si en un circuito incrementamos el valor de una de las resistencias que lo componen, ¿qué repercusión tiene este cambio sobre los parámetros eléctricos relacionados con la misma?
 - a) El voltaje entre sus terminales puede incrementarse o mantenerse constante, nunca disminuir, y la corriente que la atraviesa se reduce.
 - b) Tanto el voltaje entre sus terminales como la corriente que la atraviesa se reducen.
 - c) Tanto el voltaje entre sus terminales como la corriente que la atraviesa se incrementan.

- d) No existe variación en ningún parámetro eléctrico relacionado con la resistencia modificada.
6. ¿En lo concerniente al comportamiento eléctrico de la materia, qué es el GAP?
- a) El salto de energía existente entre la banda de valencia y la banda de conducción de un átomo.
 - b) La distancia existente entre la banda de valencia y la banda de conducción de un átomo.
 - c) La energía que necesita absorber un electrón para escapar del átomo en el que se encuentra.
 - d) La región que separa cada átomo de sus vecinos y que los electrones deben atravesar para ir de un átomo a otro.
7. ¿Mediante qué técnica se consigue contaminar un semiconductor dando lugar a las denominadas regiones «P» y «N»?
- a) La técnica se denomina «dopaje» y consiste en insertar átomos que en su capa más externa poseen diferente número de electrones que los átomos que forman el cristal semiconductor.
 - b) La técnica se denomina «dopaje» y consiste en calentar un cristal semiconductor hasta que algunos enlaces se rompan, de forma que ciertos átomos no participan totalmente de la estructura del cristal.
 - c) La técnica se denomina «extrínseca» y consiste en eliminar todos los electrones libres del cristal semiconductor.
 - d) La técnica se denomina «intrínseca» y consiste en contaminar el semiconductor con una mezcla de átomos con diferentes estructuras electrónicas.
8. ¿De qué forma permite una unión PN el paso de corriente?
- a) En la región espacial alrededor de la unión PN, la zona de agotamiento supone un obstáculo para el paso de la corriente, pero una vez los electrones disponen del potencial necesario para superarla, la atraviesan perdiendo parte de su potencial.
 - b) Una vez la región espacial del diodo correspondiente a la zona «N» está llena de electrones, éstos atraviesan la zona «P», ganando potencial y dando lugar a la conducción eléctrica.
 - c) En la superficie externa del diodo se producen corrientes de fuga que hacen que el diodo conduzca.
 - d) La unión PN nunca permite el paso de corriente.
9. ¿Cómo se comporta un diodo real en la región de polarización inversa ?
- a) Ofrece una gran resistencia hasta que se alcanza la tensión de ruptura, momento a partir del cual presenta una resistencia muy pequeña en la denominada zona de avalanche. Cuando la corriente que lo atraviesa alcanza el máximo permitido, se destruye.

- b) Apenas deja pasar corriente hasta que la diferencia de potencial entre sus terminales supera la necesaria para que los electrones atraviesen la zona de agotamiento, momento a partir del cual ofrece una resistencia muy pequeña al paso de la corriente. Cuando la corriente que lo atraviesa alcanza el máximo permitido, se destruye.
 - c) Deja pasar corriente de forma proporcional a la tensión que se aplica entre sus terminales hasta que la corriente supera el máximo que puede soportar, instante en que se destruye.
 - d) Presenta una gran resistencia hasta que se alcanza la tensión de avalancha, momento en que se destruye.
10. ¿En qué consiste el comportamiento que presenta un transistor bipolar (BJT) en la región de saturación?
- a) Reduce al mínimo la resistencia entre colector y emisor, permitiendo el paso de una cantidad máxima de corriente que deja de ser proporcional a la corriente que entra por su base.
 - b) Deja pasar entre su colector y su emisor una cantidad de corriente proporcional (con constante de proporcionalidad denominada beta) a la tensión presente en su base.
 - c) Modifica su resistencia interna de forma que se mantenga constante la proporción (denominada beta del transistor) entre la corriente que entra por su base y la que circula entre colector y emisor.
 - d) Reduce al máximo la resistencia entre colector y emisor, dejando pasar la máxima corriente posible (denominada beta del transistor) independientemente de la corriente que entre por su base.
11. ¿Qué restricción establece el Teorema de Nyquist respecto de la frecuencia de muestreo de una señal?
- a) La frecuencia de muestreo debe ser al menos el doble de la máxima frecuencia presente en la señal.
 - b) La frecuencia de muestreo debe ser mayor que la máxima frecuencia presente en la señal.
 - c) La frecuencia de muestreo debe ser como máximo la mitad de la máxima frecuencia presente en la señal.
 - d) La frecuencia de muestreo debe ser menor que la máxima frecuencia presente en la señal.
12. ¿Qué consecuencia tiene en el proceso de conversión analógico/digital el hecho de que las magnitudes físicas que se someten a conversión sean continuas y el valor arrojado por la cuantificación sea discreto? ¿Cómo puede evitarse?
- a) La consecuencia es la pérdida de información. Es inevitable.
 - b) La consecuencia es que, mientras dura la conversión, la magnitud medida debe permanecer constante. Puede evitarse empleando un dispositivo de monitorización y retención (S/H).

- c) La consecuencia es un retardo en la obtención de los valores numéricos resultado de la cuantificación. Se evita empleando un filtro de paso bajo (LPF).
- d) No tiene ninguna consecuencia.
13. ¿Cuál es la principal ventaja del conversor digital/analógico PWM?
- a) Su facilidad de implementación.
- b) Su rapidez.
- c) Su precisión.
- d) Su estabilidad.
14. ¿Qué consecuencia tiene el hecho de que todo conversor analógico/digital (A/D) emplee para la conversión la técnica de ensayo y error?
- a) Que todo conversor analógico/digital (A/D) esté compuesto de un conversor digital/analógico (D/A) y un comparador.
- b) Que todo conversor analógico/digital (A/D) precise previamente de un filtro pasa-bajo (LPF) y de un sistema de monitorización retención (S/H).
- c) Que sea necesario respetar el Teorema de Nyquist a la hora de establecer la frecuencia de conversión.
- d) Que las medidas resultantes presenten una pérdida de datos.
15. ¿Por qué un conversor analógico/digital de lazo abierto con una resolución de n bits precisa de 2^n comparadores?
- a) Porque genera y todos los valores analógicos posibles en paralelo y los compara simultáneamente con el valor desconocido.
- b) Porque es capaz de generar n valores diferentes de salida.
- c) Un conversor analógico/digital de lazo abierto con una resolución de n bits precisa de un solo comparador.
- d) Un conversor analógico/digital de lazo abierto con una resolución de n bits precisa de n comparadores.
16. ¿Qué le ocurre a un electrón de la banda de valencia de un semiconductor que recibe varios fotones de energía inferior a la que lo separa de la banda de conducción?
- a) Que pierde la energía recibida de cada uno de ellos y permanece en la banda de valencia.
- b) Que, cuando la suma de las energías de los fotones recibidos supera la necesaria para alcanzar la banda de conducción, escapa del átomo.
- c) Que se convierte en un electrón "caliente", disipa el exceso de energía mediante choques con los electrones vecinos y se "termaliza".
- d) Que emplea la energía recibida para trasladarse a otro de los niveles electrónicos del mismo átomo.

-
17. ¿En qué consiste una transición BP directa?
- a) En una transición entre la banda de valencia y la de conducción en la que el electrón que la protagoniza solamente sufre un cambio en su energía.
 - b) En una transición entre la banda de valencia y la de conducción en la que el electrón que la protagoniza sufre un cambio tanto en su energía como en su momento.
 - c) En una transición entre la banda de valencia y la de conducción en la que el electrón que la protagoniza solamente sufre un cambio en su momento.
 - d) En una transición entre la banda de valencia y la de conducción en la que participa más de un fotón.
18. ¿En qué consiste el fenómeno denominado termoluminiscencia?
- a) En la emisión de fotones proporcional a su temperatura que ocurre en todos los objetos.
 - b) En la emisión de fotones que ocurre en algunos objetos tras ser calentados.
 - c) En la emisión de fotones que ocurre en algunos objetos tras ser iluminados.
 - d) En la emisión de fotones que ocurre en la combustión de algunos objetos.
19. ¿Cuál es la diferencia entre un fotoconductor y un fotodiodo?
- a) Que el fotoconductor está formado por un solo tipo de material y el fotodiodo por dos.
 - b) Que la resistencia equivalente del fotodiodo es fija mientras que la del fotoconductor es variable.
 - c) Que el fotoconductor genera corriente eléctrica y el fotodiodo no.
 - d) Que el fotoconductor es transparente y el fotodiodo opaco.
20. ¿Cuál es la principal ventaja de los displays de cristal líquido frente a los LED?
- a) El bajo consumo en reposo.
 - b) La elevada velocidad de conmutación.
 - c) La capacidad de mostrar imágenes en 3D.
 - d) La elevada visibilidad bajo cualquier ángulo.

