

Notas: MATERIAL DE EXAMEN: SOLO SE PERMITE EL USO DE CALCULADORA NO PROGRAMABLE.



PUNTUACIÓN: RESPUESTA CORRECTA, 0,833 PUNTOS; RESPUESTA ERRÓNEA, - 0,4 PUNTOS.

RESPONDA EN LA HOJA DE LECTURA ÓPTICA DE LA OTRA CARA Y ENTREGUE SÓLO ESTA HOJA CON LOS ENUNCIADOS.

IMPRESCIDIBLES CÓDIGOS PARA LA HOJA DE LECTURA ÓPTICA: DNI, Plan Nuevo: 531056 Plan viejo: 40105-, EXAMEN TIPO C

1) Con respecto a los diodos indique cuál de las siguientes afirmaciones es falsa

- A) La capacidad de difusión permite modelizar el retraso en el cambio de tensión cuando el diodo se encuentra en conducción.
- B) Los diodos semiconductores no presentan capacidades parásitas.
- C) Con polarización inversa el diodo se comporta como una fuente de intensidad que es dependiente de la temperatura.
- D) Con polarización inversa la pequeña corriente que atraviesa el diodo está constituida fundamentalmente por portadores minoritarios.

2) Con respecto a un transistor MOSFET ideal indicar cuál de las siguientes afirmaciones es falsa.

- A) La transconductancia es la relación entre i_D y U_{DF} .
- B) En la zona de corte es equivalente a un circuito abierto entre puerta y fuente, y a otro circuito abierto entre drenaje y fuente.
- C) En la zona de intensidad constante se comporta como una fuente de intensidad de valor $g(U_{PF}-U_T)$.
- D) En la zona de resistencia se comporta como un circuito abierto entre puerta y fuente, y como una resistencia entre drenaje y fuente, de valor inversamente proporcional a la tensión de control.

3) Un transistor NPN funciona en zona activa cuando su base se conecta al terminal positivo de una fuente de tensión de 5 V a través de una resistencia de 10 k Ω , su colector se conecta al terminal positivo de una fuente de 20 V a través de una resistencia de 100 Ω y el emisor se conecta a los terminales negativos de ambas fuentes. Si $\beta = 100$, calcule la corriente que circula por el colector.

- A) $I_C = 200$ mA,
- B) $I_C = 198$ mA,
- C) $I_C = 50$ mA,
- D) $I_C = 43$ mA.

4) La zona de tipo N de un diodo zener se conecta al terminal positivo de una fuente de tensión de 15 V a través de una resistencia serie de 1000 Ω . La zona P de ese diodo se conecta al terminal negativo de dicha fuente. Sabiendo que este diodo se caracteriza por $U_Z = 5,6$ V, $r_Z = 100$ Ω , $U_D = 0,7$ V y $r_D = 10$ Ω , ¿cuál es la corriente que circula por el diodo?

- A) no conduce,
- B) $I_D = 14,16$ mA,
- C) $I_D = 8,55$ mA,
- D) $I_D = 15$ mA.

5) ¿Cuál de las afirmaciones siguientes es cierta?

- A) En un transistor bipolar NPN funcionando en zona activa, la corriente de la unión PN emisor-base controla la corriente que circula por la unión PN colector-emisor,
- B) En un transistor JFET existe una unión PN entre fuente y drenador,
- C) En un transistor MOSFET la puerta se conecta al canal a través de una unión PN,
- D) En un transistor MOSFET de deplexión, cuando la tensión entre la puerta y fuente es nula, existe una corriente no despreciable entre drenador y fuente.

6) En el S.I. el Weber es la unidad de

- A) el flujo magnético
- B) el campo magnético
- C) el campo eléctrico
- D) el flujo eléctrico

7) Cierta superficie plana, S , tiene un área de 2 m² y está contenida en una región del espacio en la que existe un campo magnético B constante y uniforme. La magnitud de dicho campo es de 10 T y tiene una dirección que forma un ángulo de 30° con la superficie S (si ese ángulo fuese de 90° entonces B sería normal a S). ¿Cuál es la magnitud del flujo de B a través de esa superficie S ?

- A) $\phi_S = 10$ T/m²,
- B) $\phi_S = 17,32$ T/m²,
- C) $\phi_S = 10$ Wb,
- D) $\phi_S = 17,32$ Wb.

8) Un condensador de 100 μ F se carga hasta almacenar una energía de $5 \cdot 10^{-3}$ J. Con esa carga se conecta en paralelo a un condensador de 100 μ F que estaba descargado. ¿Cuál es la tensión final del conjunto de ambos condensadores puestos en paralelo?

- A) 5 V,
- B) 20 V,
- C) 10 V,
- D) $5\sqrt{2}$ V.

9) Acerca de un material ferromagnético indique cuál de las siguientes afirmaciones es falsa:

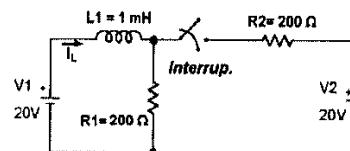
- A) Está constituido por un material no lineal.
- B) Su permeabilidad relativa permanece constante al variar el campo H aplicado a dicho material.
- C) En general, su permeabilidad relativa máxima es superior a 100.
- D) Se caracterizan por presentar el fenómeno de la histéresis.

10) Sea un circuito R-L serie conectado a una fuente de tensión alterna senoidal de 100 V eficaces y frecuencia de 50 Hz. Si se sabe que el circuito presenta un factor de potencia igual a 0.8 y que la reactancia inductiva es de 100 Ω , calcule el valor eficaz de la corriente que circula por la resistencia.

- A) 1 A
- B) 0.707 A
- C) 0.8 A
- D) 0.6 A.

11) En el circuito de la figura es nula la tensión en L1. A continuación se cierra el interruptor, en el instante t_0 . Si t_C es la constante de tiempo del circuito con el interruptor cerrado, calcule la corriente I_L en el instante de tiempo $t = t_0 + t_C$.

- A) 63.2 mA.
- B) 36.8 mA.
- C) 100 mA.
- D) 0 A.



12) ¿Cuál es el valor eficaz de la corriente activa absorbida por un motor de 880 W y con factor de potencia de 0,50 cuando se conecta a una fuente de tensión de 220 V eficaces y de 50 Hz de frecuencia?

- A) -8 A,
- B) 4 A,
- C) 16 A,
- D) 8 A.

Notas: MATERIAL DE EXAMEN: SOLO SE PERMITE EL USO DE CALCULADORA NO PROGRAMABLE.



PIUNTUACIÓN: RESPUESTA CORRECTA, 0,833 PUNTOS; RESPUESTA ERRÓNEA, - 0,4 PUNTOS.

RESPONDA EN LA HOJA DE LECTURA ÓPTICA DE LA OTRA CARA Y ENTREGUE SÓLO ESTA HOJA CON LOS ENUNCIADOS.

IMPRESCIDIBLES CÓDIGOS PARA LA HOJA DE LECTURA ÓPTICA: DNI, Plan Nuevo: 531056 Plan viejo: 40105-, EXAMEN TIPO C

1) Con respecto a los diodos indique cuál de las siguientes afirmaciones es falsa

- A) La capacidad de difusión permite modelizar el retraso en el cambio de tensión cuando el diodo se encuentra en conducción.
- B) Los diodos semiconductores no presentan capacidades parásitas.
- C) Con polarización inversa el diodo se comporta como una fuente de intensidad que es dependiente de la temperatura.
- D) Con polarización inversa la pequeña corriente que atraviesa el diodo está constituida fundamentalmente por portadores minoritarios.

2) Con respecto a un transistor MOSFET ideal indicar cuál de las siguientes afirmaciones es falsa.

- A) La transconductancia es la relación entre i_D y U_{DE} .
- B) En la zona de corte es equivalente a un circuito abierto entre puerta y fuente, y a otro circuito abierto entre drenaje y fuente.
- C) En la zona de intensidad constante se comporta como una fuente de intensidad de valor $g(U_{DE}-U_T)$.
- D) En la zona de resistencia se comporta como un circuito abierto entre puerta y fuente, y como una resistencia entre drenaje y fuente, de valor inversamente proporcional a la tensión de control.

3) Un transistor NPN funciona en zona activa cuando su base se conecta al terminal positivo de una fuente de tensión de 5 V a través de una resistencia de 10 k Ω , su colector se conecta al terminal positivo de una fuente de 20 V a través de una resistencia de 100 Ω y el emisor se conecta a los terminales negativos de ambas fuentes. Si $\beta = 100$, calcule la corriente que circula por el colector.

- A) $I_C = 200$ mA,
- B) $I_C = 198$ mA,
- C) $I_C = 50$ mA,
- D) $I_C = 43$ mA.

4) La zona de tipo N de un diodo zener se conecta al terminal positivo de una fuente de tensión de 15 V a través de una resistencia serie de 1000 Ω . La zona P de ese diodo se conecta al terminal negativo de dicha fuente. Sabiendo que este diodo se caracteriza por $U_Z = 5,6$ V, $r_Z = 100$ Ω , $U_D = 0,7$ V y $r_D = 10$ Ω , ¿cuál es la corriente que circula por el diodo?

- A) no conduce,
- B) $I_D = 14,16$ mA,
- C) $I_D = 8,55$ mA,
- D) $I_D = 15$ mA.

5) ¿Cuál de las afirmaciones siguientes es cierta?

- A) En un transistor bipolar NPN funcionando en zona activa, la corriente de la unión PN emisor-base controla la corriente que circula por la unión PN colector-emisor,
- B) En un transistor JFET existe una unión PN entre fuente y drenador,
- C) En un transistor MOSFET la puerta se conecta al canal a través de una unión PN,
- D) En un transistor MOSFET de deplexión, cuando la tensión entre la puerta y fuente es nula, existe una corriente no despreciable entre drenador y fuente.

6) En el S.I. el Weber es la unidad de

- A) el flujo magnético
- B) el campo magnético
- C) el campo eléctrico
- D) el flujo eléctrico

7) Cierta superficie plana, S , tiene un área de 2 m² y está contenida en una región del espacio en la que existe un campo magnético B constante y uniforme. La magnitud de dicho campo es de 10 T y tiene una dirección que forma un ángulo de 30° con la superficie S (si ese ángulo fuese de 90° entonces B sería normal a S). ¿Cuál es la magnitud del flujo de B a través de esa superficie S ?

- A) $\Phi_B = 10$ T/m²,
- B) $\Phi_B = 17,32$ T/m²,
- C) $\Phi_B = 10$ Wh,
- D) $\Phi_B = 17,32$ Wb.

8) Un condensador de 100 μ F se carga hasta almacenar una energía de $5 \cdot 10^{-3}$ J. Con esa carga se conecta en paralelo a un condensador de 100 μ F que estaba descargado. ¿Cuál es la tensión final del conjunto de ambos condensadores puestos en paralelo?

- A) 5 V,
- B) 20 V,
- C) 10 V,
- D) $5\sqrt{2}$ V.

9) Acerca de un material ferromagnético indique cuál de las siguientes afirmaciones es falsa:

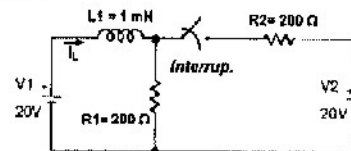
- A) Está constituido por un material no lineal.
- B) Su permeabilidad relativa permanece constante al variar el campo H aplicado a dicho material.
- C) En general, su permeabilidad relativa máxima es superior a 100.
- D) Se caracterizan por presentar el fenómeno de la histéresis.

10) Sea un circuito R-L serie conectado a una fuente de tensión alterna senoidal de 100 V eficaces y frecuencia de 50 Hz. Si se sabe que el circuito presenta un factor de potencia igual a 0.8 y que la reactancia inductiva es de 100 Ω , calcule el valor eficaz de la corriente que circula por la resistencia.

- A) 1 A
- B) 0.707 A
- C) 0.8 A
- D) 0.6 A.

11) En el circuito de la figura es nula la tensión en L1. A continuación se cierra el interruptor, en el instante t_0 . Si t_c es la constante de tiempo del circuito con el interruptor cerrado, calcule la corriente I_L en el instante de tiempo $t = t_0 + t_c$.

- A) 63.2 mA.
- B) 36.8 mA.
- C) 100 mA.
- D) 0 A.



12) ¿Cuál es el valor eficaz de la corriente activa absorbida por un motor de 880 W y con factor de potencia de 0,50 cuando se conecta a una fuente de tensión de 220 V eficaces y de 50 Hz de frecuencia?

- A) -8 A,
- B) 4 A,
- C) 16 A,
- D) 8 A.