



**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 QUE LE ENTREGARÁ EL TRIBUNAL

ENTREGUE SÓLO LA HOJA DE LECTURA ÓPTICA CON SUS RESPUESTAS Y RECUERDE RELLENAR TODOS SUS DATOS Y CODIFICAR EL D.N.I., EL CÓDIGO DE LA ASIGNATURA (53105) Y EL TIPO DE EXÁMEN

**TIPO**

**E**

**DATOS ÚTILES:**

Carga del electrón =  $1,602 \cdot 10^{-19}$  C

Masa del electrón =  $9,109 \cdot 10^{-31}$  kg.

Masa del protón =  $1,672 \cdot 10^{-27}$  kg

$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$  N/A<sup>2</sup>

$\epsilon_0 = 8,854 \cdot 10^{-12}$  C<sup>2</sup>/N.m<sup>2</sup>

Código de colores y tolerancias de resistencias						
Negro	Marrón	Rojo	Naranja	Amarillo	Verde	Azul
0	1	2	3	4	5	6
Violeta	Gris	Blanco	Oro	Plata	Marrón	Rojo
7	8	9	5 %	10 %	1 %	2 %

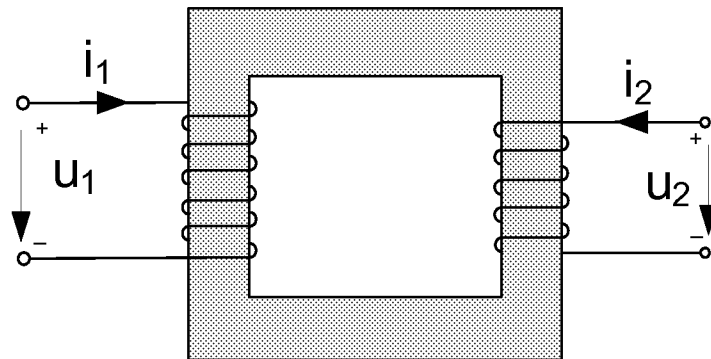


FIGURA 1

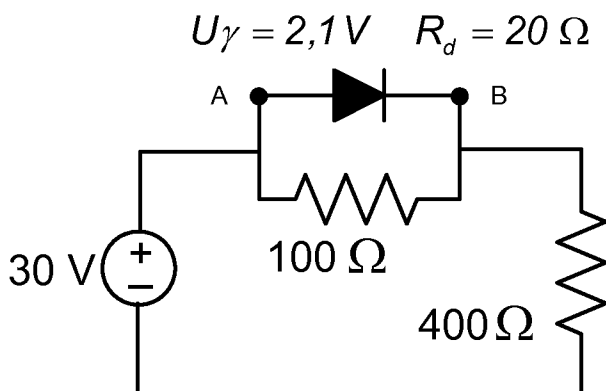


FIGURA 2

1) En el circuito de la figura 2, la potencia suministrada por la batería es:

- A) 0,23 W.
- B) 1,17 W.
- C) 1,84 W.
- D) 2,03 W.

2) En el circuito de la figura 2, la tensión entre los terminales A y B del diodo es:

- A) 2,10 V.
- B) 2,88 V.
- C) 3,91 V.
- D) 6 V.

3) Considere dos superficies esféricas concéntricas, de radios R y 2R, y una carga puntual Q situada en el centro de las dos. El flujo eléctrico que atraviesa la superficie esférica exterior respecto al que atraviesa la superficie interior es:

- A) La mitad.
- B) Cuatro veces menor.
- C) Cuatro veces mayor.
- D) El mismo.

4) Indicar cuál de los siguientes grupos de bandas de colores (dispuestas en el orden indicado empezando por la más próxima a uno de los terminales) corresponde a una resistencia comercial de 9,6 kΩ:

- A) blanco-azul-naranja-marrón.
- B) blanco-azul-rojo-oro.
- C) rojo-azul-blanco-rojo.
- D) naranja-azul-blanco-plata.

5) Sea un conductor rectilíneo muy largo por el que circula una corriente de 500 A. La intensidad del campo magnético en un punto situado a 20 cm del conductor es:

- A)  $2,5 \cdot 10^{-6}$  T.
- B)  $4 \cdot 10^{-5}$  T.
- C) 2,5 G.
- D) 5 G.

6) Sea un condensador plano de placas paralelas, de  $1 \text{ cm}^2$  de superficie, que tiene un dieléctrico con una constante dieléctrica de 3,7. Se sabe que cuando la diferencia de potencial entre sus placas es de 15 V, la carga que tiene es 25 pC. La separación entre las placas del condensador es:

- A) 2 mm.
- B) 0,53 mm.
- C)  $36 \mu\text{m}$ .
- D) Ninguna de las anteriores.

7) Indicar la afirmación que es falsa. En el modelo de teoría de bandas de la conducción eléctrica:

- A) En un metal la banda prohibida no existe.
- B) En un semiconductor el ancho de la banda prohibida es menor que en un aislante.
- C) La banda de conducción corresponde a los niveles menores de energía.
- D) Los electrones libres que se mueven en un material conductor se encuentran en la banda de conducción.

8) Sea una esfera hueca de espesor despreciable, de 5 cm de radio y que tiene una carga total de 1 nC distribuida uniformemente por su superficie. El potencial eléctrico en un punto situado a 2 cm del centro de la esfera es:

- A) 450 V.
- B) 300 V.
- C) 180 V.
- D) 0.

9) Sea una carga formada por una resistencia de  $6 \Omega$  en paralelo con una inductancia de 1,6 mH, y el conjunto de las dos en serie con un condensador de  $500 \mu\text{F}$ . Si la carga se conecta a una fuente de tensión senoidal de valor eficaz 24 V y frecuencia 400 Hz, entonces:

- A) El factor de potencia de la carga es 0,68 capacitivo.
- B) La corriente en la bobina está retrasada  $90^\circ$  respecto a la tensión de la fuente.
- C) La corriente en la fuente es 12,6 A.
- D) La resistencia consume 146 W.

10) Para el circuito de la cuestión anterior, la potencia consumida por la bobina es:

- A) 62,8 VAr.
- B) 155 VAr.
- C) 218 VAr.
- D) Ninguna de las anteriores, ya que la potencia consumida por una bobina se mide en vatios.

11) Indicar la afirmación que es falsa:

- A) El enlace iónico se debe a la atracción electrostática de los iones que forman la molécula.
- B) En el enlace metálico cada pareja de átomos comparten electrones de valencia.
- C) La molécula de oxígeno ( $\text{O}_2$ ) es un ejemplo de enlace covalente.
- D) La molécula de cloruro potásico (ClK) es un ejemplo de enlace iónico.

12) Para las bobinas acopladas magnéticamente de la figura 1 y las referencias de tensión e intensidad dadas en ella, la expresión de la tensión en la bobina 1,  $u_1$ , es:

- A)  $u_1 = L_1 \frac{di_1}{dt} + M \frac{di_2}{dt}$
- B)  $u_1 = L_1 \frac{di_1}{dt} - M \frac{di_2}{dt}$
- C)  $u_1 = -L_1 \frac{di_1}{dt} - M \frac{di_2}{dt}$
- D)  $u_1 = -L_1 \frac{di_1}{dt} + M \frac{di_2}{dt}$

\* \* \*

**MUY IMPORTANTE: NO OLVIDE INDICAR EL TIPO DE EXAMEN EN LA HOJA DE LECTURA ÓPTICA.**

