

**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.

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

1) En el Sistema Internacional, las unidades para el campo magnético y para la capacidad son, respectivamente:

- A) Faradio y Tesla,
- B) Faradio y Henrio,
- C) Tesla y Henrio,
- D) Tesla y Faradio.

2) ¿Qué ley del electromagnetismo relaciona la f.e.m. con la variación del flujo magnético?

- A) La ley de Lenz,
- B) La ley de Ampere,
- C) La ley de Faraday,
- D) La ley de Gauss.

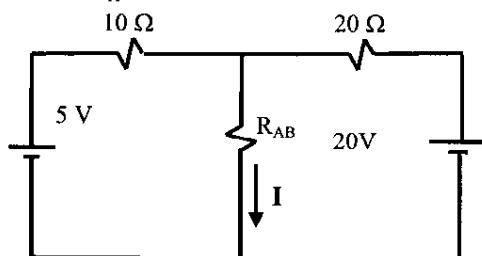
3) El flujo del campo eléctrico a través de una superficie cerrada es:

- A) siempre nulo,
- B) igual a la carga existente sobre dicha superficie,
- C) proporcional a la carga contenida en el interior de dicha superficie,
- D) proporcional a la diferencia entre la carga existente en el interior y la carga existente en el exterior de dicha superficie.

4) Se disponen tres cargas puntuales  $Q_A$ ,  $Q_B$  y  $Q_C$  en los puntos A(2,0,0), B(-1,0,0) y C(1,0,0). Sabiendo que sus cargas son  $Q_A = 2q$  y  $Q_C = 8q$ , ¿qué valor debe tener  $Q_B$  para que la fuerza sobre  $Q_C$  sea nula?

- A)  $Q_B = -q$ ,
- B)  $Q_B = -8q$ ,
- C)  $Q_B = Q_C$ ,
- D)  $Q_B = 2Q_A$ .

5) Para el circuito de la figura, calcule la corriente  $I$  que pasa por la resistencia  $R_A$  si su valor es de  $10/3$  de ohmio.



- A)  $I = 2$  A,
- B)  $I = 1$  A,
- C)  $I = -1$  A,
- D)  $I = -2$  A.

6) ¿Cuál es la magnitud de la fuerza que actúa sobre una partícula con carga  $Q = 2$  mC, que se desplaza por el espacio a una velocidad uniforme  $\mathbf{v} = (1,2,-1,5)$  m/s, si en un instante y en un punto dados es sometida a un campo magnético uniforme de valor  $\mathbf{B} = (2,1,-5)$  N/(A\*m)?

- A)  $23 \cdot 10^{-3}$  N,
- B)  $18,47 \cdot 10^{-3}$  N,
- C)  $9,23 \cdot 10^{-3}$  N,
- D)  $11,5 \cdot 10^{-3}$  N.

7) Un circuito RC serie con  $R = 100 \Omega$  y  $C = 100 \mu\text{F}$  se conecta a una pila de 100 V. Inicialmente el condensador estaba descargado. ¿Cuánto tiempo transcurre hasta que la tensión en el condensador alcanza los 70V?

- A)  $t = 12,04$  ms.
- B)  $t = 0$  s.
- C)  $t = 1,233$  s.
- D)  $t = 1,033$  ms.

8) La zona P de un diodo de tensión umbral 0,6 V y resistencia interna  $10 \Omega$ , se conecta al extremo positivo de una fuente de tensión continua de 6 V a través de una resistencia de  $100 \Omega$ . Calcule la corriente que atraviesa el diodo si el otro extremo del diodo se conecta al terminal negativo de la fuente.

- A)  $I_{\text{Diodo}} = 0$  A.
- B)  $I_{\text{Diodo}} = 60,0$  mA.
- C)  $I_{\text{Diodo}} = 54,0$  mA.
- D)  $I_{\text{Diodo}} = 49,1$  mA.

9) Se conecta el colector de un transistor BJT del tipo NPN al terminal positivo de una pila de 10 V a través de una resistencia de  $10 \text{ k}\Omega$ . Su base se conecta al terminal positivo de una pila de 1 V a través de una resistencia de  $100 \text{ k}\Omega$ . El emisor se conecta a los terminales negativos de ambas pilas. Calcule la tensión existente entre los extremos de la resistencia de  $10 \text{ k}\Omega$  si en este transistor es  $\beta = 200$ .

- A)  $U_R = 10$  V.
- B)  $U_R = 6$  V.
- C)  $U_R = 0$  V.
- D)  $U_R = 3$  V.

10) Indique cuál de las siguientes afirmaciones es falsa.

- A) Un inversor NMOS se puede construir con dos transistores MOSFET, siendo uno de acumulación y otro de depleción.
- B) En un inversor NMOS realizado con dos transistores MOSFET, al menos uno de ellos debe ser de canal n.
- C) En un inversor NMOS existe un transistor MOSFET que debe actuar como interruptor.
- D) Si uno de los transistores MOSFET de un inversor NMOS actúa como resistencia, entonces su puerta debe conectarse a la entrada del inversor.

11) En un MOSFET se entiende por transconductancia la relación entre

- A)  $i_D$  y  $U_{PF}$
- B)  $i_D$  y  $(U_{PF} - U_T)$
- C)  $i_B$  e  $i_C$
- D)  $i_D$  y  $U_{PF}$

12) Calcule la tensión colector-emisor en transistor ideal de la figura con una  $\beta = 10$ .

- A) 0.70 V
- B) 0 V
- C) 5.70 V
- D) 10.00 V

