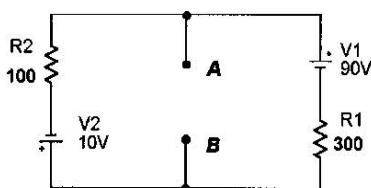


**Notas:** MATERIAL DE EXAMEN: SOLO SE PERMITE EL USO DE CALCULADORA NO PROGRAMABLE.  
PUNTUACIÓN: RESPUESTA CORRECTA, 0,833 PUNTOS; RESPUESTA ERRÓNEA, - 0,4 PUNTOS.  
RESPONDA EN LA HOJA DE LECTURA ÓPTICA DE LA OTRA CARA Y ENTREGUE SÓLO ESTA HOJA.  
CÓDIGOS PARA LA HOJA DE LECTURA ÓPTICA: Plan Nuevo: 531056 Plan Viejo: 40105- EXAMEN TIPO C



- 1) Una bobina tiene un núcleo de permeabilidad  $\mu_r = 700$ , longitud  $l=10\text{cm}$ , sección  $S=2.5\text{ cm}^2$ , y 1000 espiras. ¿Cuánto vale el coeficiente de autoinducción, siendo  $\mu_0=4\pi\cdot 10^{-7}\text{ Wb/(A}\cdot\text{m)}$ ?  
A) 0.445 H  
B) 2.199 H  
C) 2.199 T  
D) 0.445 T
- 2) Sean dos cargas  $Q_A = -1\text{C}$  y  $Q_B = -4\text{C}$  situadas en los puntos A(-1,0) y B(4,0) de un plano XY. Calcule el potencial, V, en el punto P(0,0) de ese plano si todas las posiciones se dan en metros.  
A)  $V_P = -1/(2\pi\epsilon_0)\text{ V}$ .  
B)  $V_P = 1/(2\pi\epsilon_0)\text{ V}$   
C)  $V_P = 0\text{ V}$   
D)  $V_P = -3/(16\pi\epsilon_0)\text{ V}$
- 3) El flujo del campo magnético, **B**, a través de una superficie cerrada es:  
A) 0 Wb,  
B) proporcional a la corriente eléctrica entrante en dicha superficie,  
C) proporcional a la suma de las corrientes eléctricas circulantes por el exterior de dicha superficie,  
D)  $\mu_0 I/2\text{ Wb}$ .
- 4) Se dispone una espira conductora plana, rectangular, limitada por los puntos A(0,0,0), B(0,5,0), C(10,0,0) y D(10,5,0) del espacio, estando las dimensiones dadas en centímetros. Toda la espira se encuentra en medio de un campo magnético uniforme expresado matemáticamente por  $\mathbf{B} = B(t)\cdot\mathbf{i}$ . En estas condiciones indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta.  
A) En esa espira se produce una f.e.m. inducida sólo si la espira cambia de tamaño pero no de posición.  
B) En esa espira se produce una f.e.m. inducida sólo si el campo magnético B(t) varía de magnitud en el tiempo.  
C) En esa espira no se produce una f.e.m. inducida al variar la magnitud del campo magnético B(t) en el tiempo.  
D) En esa espira siempre se produce una f.e.m. inducida aunque no cambie el campo magnético o la disposición de la espira.
- 5) Un condensador de  $10\text{ }\mu\text{F}$  está cargado de tal forma que su tensión es de 10 V. A continuación se le añade carga hasta que su tensión alcanza los 15V. ¿Cuál es la carga final almacenada en este condensador?  
A)  $15\text{ }\mu\text{C}$ .  
B)  $50\text{ }\mu\text{C}$ .  
C)  $100\text{ }\mu\text{C}$ .  
D)  $150\text{ }\mu\text{C}$ .
- 6) Para el circuito de la figura calcule la tensión  $U_{AB}$ , entre los terminales A y B cuando entre esos terminales se conecta una resistencia de  $150\text{ }\Omega$ , o sea,  $R_{AB} = 150\text{ }\Omega$ .  $R_1 = 300\text{ }\Omega$ ,  $R_2 = 100\text{ }\Omega$ .  
A)  $U_{AB} = 50\text{V}$   
B)  $U_{AB} = -15\text{V}$   
C)  $U_{AB} = 15\text{V}$   
D)  $U_{AB} = 10\text{V}$
- 7) De un cristal de silicio puro, sin impurezas, se puede decir que:  
A) es un semiconductor extrínseco de tipo P;  
B) es un semiconductor intrínseco;  
C) es un semiconductor extrínseco de tipo N;  
D) es un metal conductor cuya conductividad disminuye al aumentar la temperatura.
- 8) Un circuito RL serie, en el que la bobina está inicialmente descargada y donde son  $R = 100\text{ }\Omega$  y  $L = 10\text{ H}$ , se conecta a una fuente de tensión de 200 V. ¿Cuál es la máxima tensión que se registra entre los extremos de la resistencia después de la conexión?  
A) 0 V,  
B) infinito,  
C) 20 V,  
D) 200 V.
- 9) Sea un circuito RL serie formado por una resistencia  $R = 200\text{ }\Omega$  y  $L = 400\text{ mH}$ , que se conecta a una fuente de tensión senoidal de 100 Hz y cuyo valor eficaz de la tensión es de 220 V. Indique el valor del módulo de la impedancia de este circuito RL serie.  
A)  $Z = 321,2\text{ }\Omega$ .  
B)  $Z = 200\text{ }\Omega$ .  
C)  $Z = 1583,5\text{ }\Omega$ .  
D)  $Z = 451,3\text{ }\Omega$ .
- 10) La zona P de un diodo de tensión umbral 0,6 V y resistencia interna  $10\text{ }\Omega$ , se conecta al extremo positivo de una fuente de tensión continua de 6 V a través de una resistencia de  $100\text{ }\Omega$ . Calcule la corriente que atraviesa el diodo si el otro extremo del diodo se conecta al terminal negativo de la fuente.  
A)  $I_{\text{Diodo}} = 0\text{ A}$ .  
B)  $I_{\text{Diodo}} = 60,0\text{ mA}$ .  
C)  $I_{\text{Diodo}} = 54,0\text{ mA}$ .  
D)  $I_{\text{Diodo}} = 49,1\text{ mA}$ .
- 11) 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)  $U_R = 10\text{ V}$ .  
B)  $U_R = 6\text{ V}$ .  
C)  $U_R = 0\text{ V}$ .  
D)  $U_R = 3\text{ V}$ .
- 12) ¿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.



**Nota: "En caso de examinarse con valija virtual ES IMPRESCINDIBLE ENVIAR EL ENUNCAIDO DE LA PRUEBA CON SUS DATOS PARA QUE SE LE CORRIJA ÉSTA".**  
En ningún caso olvide consignar en el apartado correspondiente su DNI y el TIPO DE EXAMEN que realiza (A, B, C ó D).

# FUNDAMENTOS FISICOS DE LA INFORMATICA

## SOLUCIONES

### CONVOCATORIA SEPTIEMBRE 2003

	PREGUNTAS											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TIPO												
A	A	B	C	D	D	A	A	B	D	B	C	D
B	A	A	B	C	D	D	D	A	B	D	B	C
C	B	A	A	C	D	D	B	D	A	D	B	C
D	D	A	A	B	C	D	B	D	A	B	D	C
F	D	A	A	B	C	D	B	D	A	B	D	C