

2do Parcial 06/12/2002

Tema 1

Apellido y Nombre:.....

(Nota Importante: Puede haber más de una opción correcta)

1) Calcular la temperatura de la cara exterior de una pared plana de 15 cm de espesor sabiendo que la temperatura de la cara interior es de 30 °C y que fluye hacia el exterior un flujo de calor de 20 kcal/(m² hora). Dato $\lambda(\text{pared}) = 0.3 \text{ kcal}/(\text{m } ^\circ\text{C hora})$

a) 20 °C b) 30 °C c) 10 °C d) 40 °C e) 50 °C f) 60 °C g) Otro valor:.....h)
Faltan datos

1-2) Si ahora el modulo del flujo de calor aumenta, la temperatura de la cara exterior:

a) aumenta b) disminuye c) permanece igual d) no se puede decir nada

2) En un circuito RLC serie alimentado por una fuente de tensión de $\omega = 100 \text{ Hz}$ se mide la corriente eficaz $I_{\text{eff}} = 1 \text{ A}$. ($R = 8 \Omega$, $L = 100 \text{ mH}$, $C = 2.5 \text{ mF}$).

2-1) Calcule el valor eficaz de la tensión de la fuente:

a) 22 V b) 10 V c) 8 V d) 12,8 V e) 14 V f) 8,9 V g) Otro valor:.....h)
Faltan datos

2-2) Tomando como fase igual a cero a la tensión de la fuente, el desfase de la corriente es:

a) 0 ° b) 36,8 ° c) -36,8 ° d) 51,3 ° e) -51,3 ° f) 45 ° g) Otro valor:.....h)
Faltan datos

2-3) Indique cuales afirmaciones son correctas

a) El circuito está en resonancia b) El circuito es inductivo c) El circuito es capacitivo
d) No se puede decir nada e) El circuito no está en resonancia f) ninguna es correcta

3) Sobre dos inductancias L_1 y L_2 circulan corrientes I_1 y I_2 respectivamente y tienen una inductancia mutua M entre ellas.

3-1) Si se duplica la corriente I_1 :

a) L_1 aumenta b) L_1 disminuye c) L_1 permanece igual d) M aumenta e) M disminuye
f) M permanece igual g) No se puede decir nada h) ninguna es correcta

3-2) Si se duplica la distancia de separación de las inductancias:

a) L_1 aumenta b) L_1 disminuye c) L_1 permanece igual d) M aumenta e) M disminuye
f) M permanece igual g) No se puede decir nada h) ninguna es correcta

4) Una espira cuadrada de resistencia R se encuentra inmersa en un campo magnético uniforme cuya dirección es paralela a la normal de la espira y sentido hacia afuera del papel.

4-1) Si el campo aumenta en el tiempo, la corriente inducida en la espira:

a) es cero b) tiene el sentido de las agujas del reloj c) tiene el sentido contrario a las agujas del reloj

d) cambia de sentido alternadamente e) no se puede decir nada f) ninguna es correcta

4-2) Si el campo disminuyen el tiempo, la corriente inducida en la espira:

a) es cero b) tiene el sentido de las agujas del reloj c) tiene el sentido contrario a las agujas del reloj

d) cambia de sentido alternadamente e) no se puede decir nada f) ninguna es correcta

4-3) Si el campo permanece constante en el tiempo, la corriente inducida en la espira:

a) es cero b) tiene el sentido de las agujas del reloj c) tiene el sentido contrario a las agujas del reloj

d) cambia de sentido alternadamente e) no se puede decir nada f) ninguna es correcta

5) En un transformador formado por un toroide de radio medio R , sección S y de material magnético μ , el primario tiene 200 vueltas y el secundario 50 vueltas. Si sobre el primario se coloca una tensión continua de 100 volt sobre el secundario hay:

a) 400 V b) 100 V c) 25 V d) 0 V e) No se puede calcular f) ninguna es correcta

Tema 2

Apellido y Nombre:.....

(Nota Importante: Puede haber más de una opción correcta)

1) Una espira cuadrada de resistencia R se mueve con velocidad v , y empieza a entrar en una región de campo magnético uniforme B cuya dirección es paralela a la normal de la espira y sentido hacia afuera del papel.

4-1) Cuando la espira está entrando en la región de campo B , la corriente inducida en ella:

a) es cero b) tiene el sentido de las agujas del reloj c) tiene el sentido contrario a las agujas del reloj

d) cambia de sentido alternadamente e) no se puede decir nada f) ninguna es correcta

4-2) Cuando la espira entro totalmente en la región y se sigue moviendo con velocidad constante, la corriente inducida en ella:

a) es cero b) tiene el sentido de las agujas del reloj c) tiene el sentido contrario a las agujas del reloj

d) cambia de sentido alternadamente e) no se puede decir nada f) ninguna es correcta

4-3) Si ahora la espira empieza a salir de la región con campo magnético, la corriente inducida en ella:

a) es cero b) tiene el sentido de las agujas del reloj c) tiene el sentido contrario a las agujas del reloj

d) cambia de sentido alternadamente e) no se puede decir nada f) ninguna es correcta

2) Calcular la temperatura de la cara exterior de una pared plana de 10 cm de espesor sabiendo que la temperatura de la cara interior es de $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ y que fluye hacia el interior un flujo de calor de

$300\text{ kcal}/(\text{m}^2\text{ hora})$. Dato $\lambda(\text{pared}) = 1\text{ kcal}/(\text{m }^{\circ}\text{C hora})$

a) $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ b) $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ c) $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ d) $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ e) $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ f) $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ g) Otro valor:.....h)

Faltan datos

2-2) Si ahora el modulo del flujo de calor aumenta, la temperatura de la cara exterior:

a) aumenta b) disminuye c) permanece igual d) no se puede decir nada

3) En un circuito RLC serie alimentado por una fuente de tensión de $\omega=1000\text{ Hz}$ se mide la corriente eficaz $I_{\text{eff}}=1\text{ A}$. ($R=40\text{ }\Omega$, $L=10\text{ mH}$, $C=25\text{ }\mu\text{F}$).

3-1) Calcule el valor eficaz de la tensión de la fuente:

a) 90 V b) 40 V c) $41,2\text{ V}$ d) 50 V e) 70 V f) $56,57\text{ V}$ g) Otro valor:.....h)

Faltan datos

3-2) Tomando como fase igual a cero a la tensión de la fuente, el desfase de la corriente es:

a) 0° b) $36,9^{\circ}$ c) $-8,5^{\circ}$ d) 45° e) -45° f) $51,3^{\circ}$ g) Otro valor:.....h)

Faltan datos

3-3) Indique cuales afirmaciones son correctas

- a) El circuito está en resonancia b) El circuito es inductivo c) El circuito es capacitivo
d) No se puede decir nada e) El circuito no está en resonancia f) ninguna es correcta

4) Sobre dos inductancias L_1 y L_2 circula corrientes I_1 y I_2 respectivamente y tienen una inductancia mutua M entre ellas.

4-1) Si se reduce la distancia de separación de las inductancias:

- a) L_1 aumenta b) L_1 disminuye c) L_1 permanece igual d) M aumenta e) M disminuye
f) M permanece igual g) No se puede decir nada h) ninguna es correcta

4-2) Si se duplica la corriente I_2 :

- a) L_2 aumenta b) L_2 disminuye c) L_2 permanece igual d) M aumenta e) M disminuye
f) M permanece igual g) No se puede decir nada h) ninguna es correcta

5) En un transformador formado por un toroide de radio medio R , sección S y de material magnético μ , el primario tiene 100 vueltas y el secundario 50 vueltas. Si sobre el primario se coloca una tensión continua de 100 volt sobre el secundario hay:

- a) 200 V b) 100 V c) 50 V d) 0 V e) No se puede calcular f) ninguna es correcta