Segundo parcial 04/07/2003

Apellido y

Nombre:.....

Tema 1

(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

2) Una maquina reversible absorbe 1000 J de una fuente a 100 °C y entrega calor a una fuente a 3 °C. El calor que entrega es:

2-1) a) 30 J b) 740 J c) 1000 J d) 260 J e) 1351 J f) 33333 J g) otro valor:.....

2-2) Indique la(s) respuesta(s) correcta:

- a) Es una máquina térmica y no existe la frigorífica.
- b) Es una máquina térmica y existe la frigorífica.
- c) Es una máquina frigorífica y no existe la térmica.
- d) Es una máquina frigorífica y existe la térmica.
- e) No se puede decir que tipo de máquina es.

3) Cuando se lleva un sistema desde el estado "a" al "b" por el camino "acb" se le entrega una cantidad de calor igual a 80 J y el sistema realiza un trabajo de 30 J. Al pasar de "a" a "d", la energía interna crece 40 J.

3-1) El calor Q_{db} es:

a) 10 J recibidos b) 10 J entregados c) 80 J recibidos d) 80 J entregados e) cero f) ninguna es correcta.

3-2) El calor Q_{ad} es:

a) 30 J recibidos b) 30 J entregados c) 50 J recibidos d) 50 J entregados e) 70 J recibidos f) ninguna es correcta.

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

4-1) 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

4-2) 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

4-3) 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

5) 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.

5-1) 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

5-2) 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

Apellido y

Nombre:.....

Tema 2

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

1) Cuando se lleva un sistema desde el estado "a" al "b" por el camino "acb" se le entrega una cantidad de calor igual a 110 J y el sistema realiza un trabajo de 60 J. Al pasar de "a" a "d", la energía interna crece 10 J.

1-1) El calor Q_{db} es:

a) 100 J recibidos b) 100 J entregados c) 40 J recibidos d) 40 J entregados e) cero f) ninguna es correcta.

1-2) El calor Q_{ad} es:

a) 30 J recibidos b) 30 J entregados c) 10 J entregados d) 50 J recibidos e) 50 J entregados 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 °C y que fluye hacia el interior un flujo de calor de 300 kcal/(m² hora).

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

a) -10 °C b) 0 °C c) 30 °C d) 20 °C e) 50 °C f) 40 °C g) Otro valor:.....h) Faltan datos

3) Una máquina reversible absorbe 500 J de una fuente a 200 °C y entrega calor a una fuente a 27 °C. El calor que entrega es:

3-1a) 500 J b) 788 J c) 317 J d) 67.5 J e) 3704 J f) 333 J g) otro valor:.....

3-2) Indique la(s) respuesta(s) correcta:

a) Es una máquina térmica y no existe la frigorífica.

b) Es una máquina térmica y existe la frigorífica.

a) Es una máquina frigorífica y no existe la térmica.

c) Es una máquina frigorífica y existe la térmica.

b) No se puede decir que tipo de máquina es.

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

5-1) Calcule el valor eficaz de la tensión de la fuente:

a) 90 V b) 40 V c) 41,2 V d) 50 V e) 70 V f) 56,57 V g) Otro valor:.....h) Faltan datos

5-2) Tomando como fase igual a cero a la tensión de la fuente, el desfase de la corriente es:

a) 0 ° b) 36,9 ° c) -8,5 ° d) 45 ° e) -45 ° f) 51,3 ° g) Otro valor:.....h) Faltan datos

5-3) Indique cuáles 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

Física 2 B:

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.

1-1) 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

1-2) 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

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

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

- a) 90 V b) 40 V c) 41,2 V d) 50 V e) 70 V f) 56,57 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) $36,9^\circ$ c) $-8,5^\circ$ d) 45° e) -45° f) $51,3^\circ$ 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 circula 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 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) Un circuito RL serie con una batería de tensión continua tiene la llave abierta. A tiempo $t=0$ se cierra la llave.

Indique cuales afirmaciones son correctas:

- a) La corriente instantánea a $t=0$ es cero porque el inductor se comporta con un corto circuito.
b) La corriente instantánea a $t=0$ no es cero porque el inductor se comporta con un corto circuito.
c) La corriente instantánea a $t=0$ es cero porque el inductor se comporta con un circuito abierto.
d) La corriente instantánea a $t=0$ no es cero porque el inductor se comporta con un circuito abierto.
e) No se puede afirmar nada de lo anterior porque también depende del valor de R y la tensión de la fuente.