

2do Parcial 05/12/2003

Apellido y

Nombre:.....

TEMA 1

1) Un circuito RL serie se conecta a la línea, 220 V eficaz y $f=50$ Hz. La potencia media suministrada es de 60 W y la corriente eficaz $I_{\text{ef}}=1.5$ A. Calcule:

1-1) El factor de potencia

a) 0 b) 0.15 c) 0.18 d) 0.30 e) 0.36 f) Otro valor:.....g) Faltan datos

1-2) La resistencia

a) 0Ω b) 22Ω c) 26.4Ω d) 37.33Ω e) 52.8Ω f) 146.7Ω g) Otro valor:.....h) Faltan datos

1-3) La inductancia

a) 0 Hy b) 0.46 Hy c) 2.87 Hy d) 139.9 Hy e) 146.7 Hy f) Otro valor:.....g) Faltan datos

1-4) La corriente con respecto a la tensión de la fuente

a) adelanta b) atrasa c) están en fase d) No se puede decir nada

2) 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) 50 V d) 25 V e) 0 V f) No se puede calcular g) ninguna es correcta

3) Indicar verdadero (V) o falso (F)

a) La f.e.m. de un circuito es proporcional al flujo magnético que atraviesa el circuito:

b) La inductancia de un solenoide es proporcional a la variación con el tiempo de la corriente que circula por él:

c) Puede existir f.e.m. en un instante en que el flujo magnético es cero:

d) La ley de Lenz está relacionada con la conservación de la energía:

4) Un solenoide de 25 cm de longitud, 1 cm de radio posee 40000 vueltas y se encuentra en un campo magnético exterior de 5 T que forma un ángulo de 60° con el eje del solenoide.

4-1) Determinar la f.e.m inducida en el solenoide si el campo exterior se reduce a cero en forma lineal en 2 segundos.

a) 0 V b) 0.04 V c) 15.7 V d) 31.4 V e) 62.8 V f) No se puede calcular g) Otro valor:.....

4-2) Si los extremos del solenoide se conectan con un cable, hallar su autoinductancia:

a) 0 Hy b) $6.3 \cdot 10^5$ Hy c) $2.5 \cdot 10^3$ Hy d) 2.52 Hy e) $2.0 \cdot 10^6$ Hy f) No se puede calcular g) Otro valor:.....

5) 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

6) 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.

6-1) 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 en correcta.

6-2) 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 en correcta.

5) Indicar verdadero (V) o falso (F)

a) La ley de Lenz está relacionada con la conservación de la energía:

b) La f.e.m. de un circuito es proporcional al flujo magnético que atraviesa el circuito:

c) La inductancia de un solenoide es proporcional a la variación con el tiempo de la corriente que circula por él:

d) Puede existir f.e.m. en un instante en que el flujo magnético es cero:

6) Un solenoide de 25 cm de longitud, 1 cm de radio posee 40000 vueltas y se encuentra en un campo magnético exterior de 5 T que forma un ángulo de 60° con el eje del solenoide.

6-1) Determinar la f.e.m inducida en el solenoide si el campo exterior se reduce a cero en forma lineal en 2 segundos.

a) 0 V b) 0.04 V c) 15.7 V d) 31.4 V e) 62.8 V f) No se puede calcular g) Otro valor:.....

6-2) Si los extremos del solenoide se conectan con un cable, hallar su autoinductancia:

a) 0 Hy b) $6.3 \cdot 10^{-5}$ Hy c) $2.5 \cdot 10^{-3}$ Hy d) 2.52 Hy e) $2.0 \cdot 10^6$ Hy f) No se puede calcular g) Otro valor:.....