

EXAMEN PRIMERA RETRASADA FÍSICA 2

INSTRUCCIONES GENERALES:

El examen consta de siete problemas. Para los cálculos realizados en el examen se pide utilizar el concepto de cifras significativas. Debe dejar constancia en sus cálculos, suposiciones y referencias en la solución de cada problema. El problema que no tenga el procedimiento de solución será anulado. Debe enviar su procedimiento al correo indicado. Tiempo de examen 110 minutos

NOMBRE _____ CARNE _____

PROBLEMA 1: (10 puntos)

Considere un anillo de radio $R = 25.0 \text{ cm}$, con una carga total $Q = 10.0 \text{ nC}$ distribuida uniformemente sobre su perímetro. ¿Cuál es la diferencia de potencial $V_2 - V_1$?, donde V_1 es el punto en el centro del anillo y V_2 el punto sobre el eje del anillo a una distancia 75.0 cm del centro del anillo

Respuesta: = - 246 tolerancia = ± 5

PROBLEMA 2: (10 puntos, 5 puntos cada inciso)

Un circuito RC se descarga cerrando un interruptor al tiempo $t = 0 \text{ s}$. La diferencia de potencial inicial en el capacitor es 110 V .

a) Si la diferencia de potencial ha disminuido a 8.00 V después de 6.00 s , cuál es la diferencia de potencial (en V) 10.0 s después de $t = 0$

Respuesta: 1.40 tolerancia = ± 0.05

b) Calcular la constante de tiempo del circuito (en s)

Respuesta: 2.29 tolerancia = ± 0.05

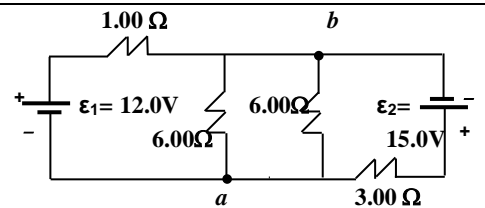
PROBLEMA 3: (10 puntos, 5 puntos cada inciso)

a) En el circuito de la figura ¿qué corriente (en A) pasa por la resistencia de 1.00Ω ?

Respuesta: 7.80 tolerancia = ± 0.02

b) Calcular la potencia que disipa la resistencia de 6.00Ω conectada al punto "a" (en W)

Respuesta: 2.94 tolerancia = ± 0.02



PROBLEMA 4: (20 puntos, 10 puntos cada inciso)

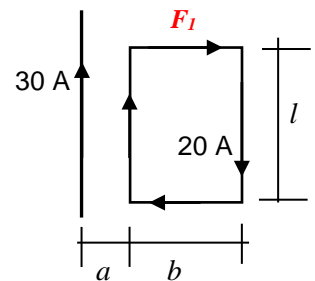
La figura muestra un alambre largo que transporta una corriente de 30.0 A . La espira rectangular transporta una corriente de 20.0 A . Realice un diagrama vectorial de las fuerzas sobre la espira. Suponer que $a = 1.00 \text{ cm}$, $b = 8.00 \text{ cm}$ y $l = 30.0 \text{ cm}$

a) Calcular la magnitud fuerza F_1 (en 10^{-4} N) que ejerce el alambre largo, en la parte superior de la espira rectangular

Respuesta: 2.64 tolerancia = ± 0.04

b) Calcular la magnitud de la fuerza resultante que actúa sobre la espira (en 10^{-3} N)

Respuesta: 3.20 tolerancia = ± 0.04



PROBLEMA 5: (10 puntos, 5 puntos cada inciso)

Un solenoide tiene una longitud de 15.0 cm y una sección circular de diámetro 2.60 cm tiene 120 vueltas y transporta una corriente de 8.50 A

a) ¿Cuál es tamaño del campo magnético en el centro del interior del solenoide? (en μT)

Respuesta 8.55 tolerancia = ± 0.04

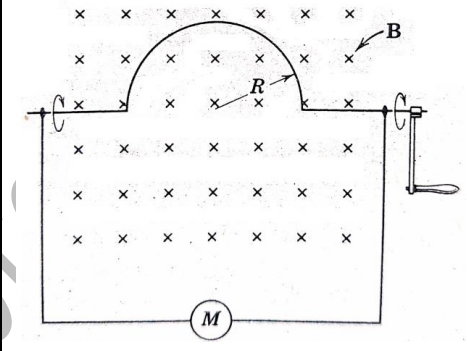
b) Si la corriente inicial de 8.50 A, se reduce a un valor de 8.10 (C/s) en un tiempo de 5.00 μs , cual es el valor absoluto de la fem resultante que produce el solenoide? (en V)

Respuesta 5.12 tolerancia = ± 0.04

PROBLEMA 6: (20 puntos)

En la figura se muestra un alambre rígido doblado en forma de semicírculo de radio $R= 10.0$ cm, gira con una frecuencia de 60.0 Hz, en presencia de un campo de inducción magnética constante $B= 0.400$ T. Calcular la fem máxima inducida en el medidor M que tiene una resistencia $R= 700 \Omega$ (considere que el resto del circuito tiene una resistencia despreciable

Respuesta = 2.37 tolerancia = ± 0.05



PROBLEMA 7: (20 puntos, 10 puntos cada inciso)

En la figura se muestran tres conductores paralelos, perpendiculares a la página, en la esquina de un cuadrado de lado 2.00 m, con $i = 8.00$ A en la dirección mostrada.

a) ¿cuál es la magnitud del campo magnético resultante (en μT) en el punto “P”, producido por los conductores W_1 , W_2 y W_3 . Debe realizar el diagrama vectorial de campo magnético en ese punto.

Respuesta = 1.26 tolerancia = ± 0.04

b) ¿Cuál es la magnitud de la fuerza magnética (en μN), en 10.0 m de longitud sobre el conductor W_3 ? Debe realizar el diagrama vectorial de fuerzas magnéticas en ese punto.

Respuesta = 90.51 tolerancia = ± 0.04

