

Fisica II evaluación final

Germán Moncada M

Problema 1. Hallar el campo magnético \vec{B} en el centro de curvatura, producido por una corriente $I = 5A$ que pasa por un alambre delgado con radio $r = 2,0cm$ como se muestra en la figura 1.

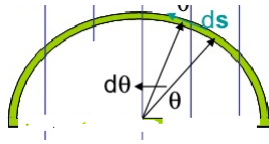


Figura 1. semicirculo corriente I

Problema 2. Tres cargas de $-5\mu C$, $10\mu C$, y $4\mu C$ están situadas en los vértices de un triángulo equilátero de lado $1mm$. Hallar:

1. el campo eléctrico en el centro del triángulo

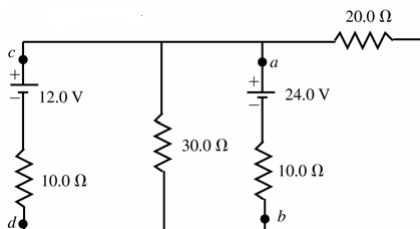


Figura 2. kirchoof

Problema 3. En el circuito de la figura de arriba determine

1. la corriente en cada uno de los resistores
2. el voltaje aplicado al resistor de 30Ω

Problema 4. Un alambre delgado conduce $25A$ de corriente paralela al eje X positivo excepto por tres de los cuatro segmentos que siguen las aristas de un cubo de $0.25m$ de lado como se muestra en la figura. el alambre se encuentra dentro de un campo magnético uniforme de $2.0 T$ dirigido en forma paralela al eje X . Determine:

1. La fuerza neta sobre el alambre

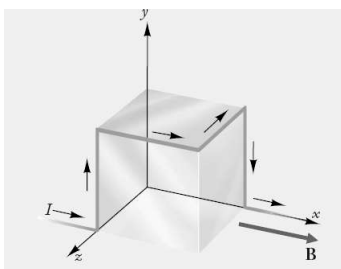


Figura 3. ley de gauss

Problema 5. se tiene una bobina circular de 10.000 espiras y radio 5614 cm girando en un campo magnético de $0.015 T$ uniforme con una frecuencia de 50 Hz .

1. Hallar La f.e.m. inducida en la bobina en cada instante
2. Represente por medio de un dibujo el modelo
3. Hallar el valor eficaz (v_{rms})

Problema 6. Dos pequeñas esferas cada una con una masa de $200g$ se encuentran suspendidas de dos hilos delgados de $10cm$ de longitud. en la dirección de las X se aplica un campo eléctrico uniforme. Las cargas tienen carga de $-5,0 \cdot 10^{-8} C$ y otra de $+5,0 \cdot 10^{-8} C$. Si el ángulo es de 10° con la bisectriz de los hilos y el sistema está en equilibrio. Determine el campo eléctrico.

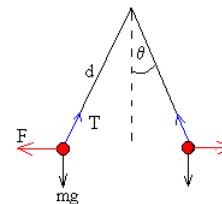


Figura 4. Problema 1

Problema 7. Una pequeña esfera de plástico de $200 g$ de masa suspendida por un hilo de $20,0 \text{ cm}$ de largo en un campo eléctrico uniforme como se muestra en la figura. Si la esfera está en equilibrio cuando el hilo forma un ángulo de 15° grados con la vertical. ¿Cuál es la carga neta de la pelota?

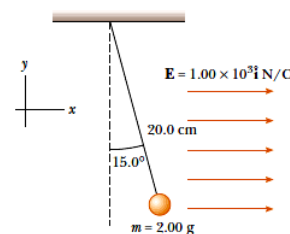


Figura 5. Problema 1

Problema 8. Determinar las potencias consumidas en todos los resistores. datos: $V_1 = 20V$, $V_4 = 20V$, $V_2 = 30V$, $R_{par} = 10\Omega$, $V_3 = 10V$, $R_{impar} = 5\Omega$

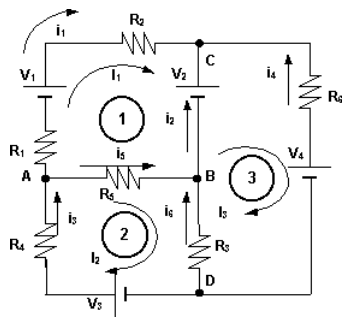


Figura 6. problema 8