

PAUTA EXAMEN 1 DE LABORATORIO 2
LABORATORIO DE ELECTROMAGNETISMO FIS 222
SECCIÓN 270 - REGIMEN DIURNO
SEGUNDO SEMESTRE 2007

Nombre Alumno (a):

Número de Matrícula: R.U.T.:

INSTRUCCIONES	
a)	Duración: 1 hora y 15 minutos.
b)	En cada pregunta se indica la puntuación máxima que le corresponde.
c)	Puede usar una calculadora, pero todos los procesos conducentes a la obtención de un resultado deben estar debidamente justificados en la hoja de desarrollo.
d)	No se aceptan consultas una vez iniciada la Prueba.

Preguntas	Puntaje
1	2
2	2
3	2
4	
Nota	

1. (a) Se afirma que una varilla aislada tiene carga eléctrica. ¿Cómo podría usted verificarlo y determinar el signo de la carga?
 (b) Una carga punto de $+3.0\mu\text{C}$ se coloca a 12 m de una segunda carga punto de $-1.5\mu\text{C}$. Calcule la magnitud, sentido y dirección de la fuerza que obra sobre cada carga.

Solución:

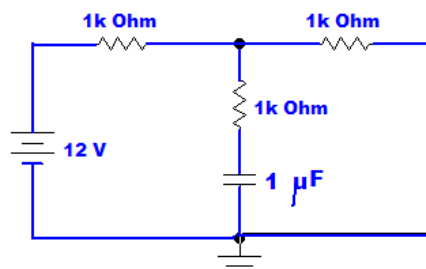
- (a) Se frota una varilla de vidrio con seda y se la coloca cerca de la varilla aislada. Si las varillas se atraen esto quiere decir que la varilla aislada tiene carga negativa, en caso contrario tiene carga positiva.
 (b) La magnitud de la fuerza que actúa en cada carga, es

$$F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1 q_2}{r^2} = 9 \times 10^9 \frac{(3 \times 10^{-6})(1.5 \times 10^{-6})}{(12)^2} = 2.8 \times 10^{-4} \text{ N}$$

La dirección y el sentido de las fuerzas se muestra en la figura siguiente.



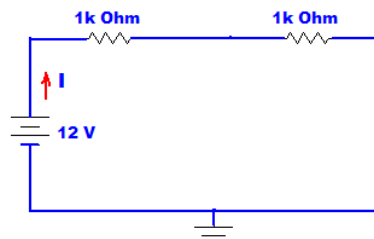
2. Para el circuito de la figura, determine la corriente, en estado estacionario, que sale de la fuente electromotriz, indicando el sentido de circulación.



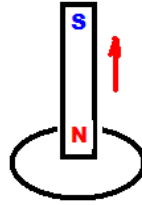
Solución:

Después de cierto tiempo el circuito equivalente es el mostrado en la figura siguiente:
 La corriente eléctrica se obtiene de:

$$V = (R + R)I \Rightarrow I = \frac{V}{2R} = \frac{12}{2 \times 10^3} = 6 \text{ mA}$$



3. (a) El polo norte de un imán se mueve alejándose de un anillo metálico como se muestra en la figura ¿En qué sentido está la corriente en la parte del anillo más alejada del lector?
(b) ¿En qué sentido está dirigido el flujo magnético inducido en la espira?



Solución:

- (a) El sentido de la corriente eléctrica se muestra en la figura siguiente.
(b) El sentido del flujo magnético inducido en la espira se muestra en la figura y este está aumentado a medida que se aleja el imán.

