

AÑO: 2019	PERIODO: I TÉRMINO
MATERIA: FÍSICA II	PROFESORES: PINELA FLORENCIO, ROBLERO JORGE
EVALUACIÓN: SEGUNDA	
TIEMPO DE DURACIÓN: 2 horas	FECHA: agosto 28 del 2019

**COMPROMISO DE HONOR**

Yo, ..... al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora ordinaria para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

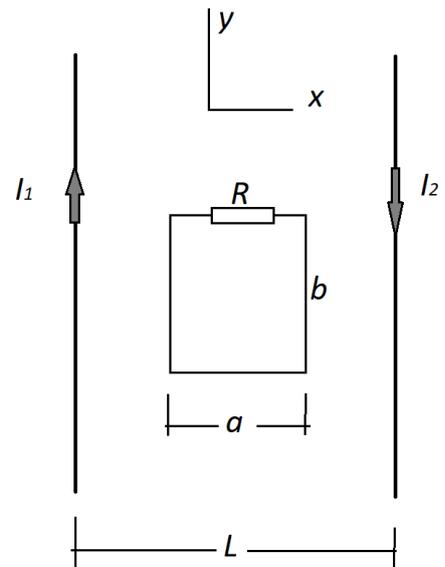
**Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.**

*"Como estudiante de ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".*

FIRMA: \_\_\_\_\_ NÚMERO DE MATRÍCULA: \_\_\_\_\_ PARALELO: \_\_\_\_\_

- Dos alambres rectos y muy largos, separados una distancia  $L=20$  cm, transportan corrientes;  $I_1 = 5.0 \text{ sen}(2 \times 10^9 t)$  Amperios e  $I_2 = 5.0 \text{ sen}(2 \times 10^9 t)$  Amperios. Simétrico a los alambres y en el mismo plano se encuentra una espira con resistencia  $R = 10 \Omega$ , de dimensiones;  $a = 10 \text{ cm}$ ,  $b = 15 \text{ cm}$ .

- Encuentre una expresión,  $\Phi(t)$ , para el flujo magnético a través de la espira. (5 puntos)

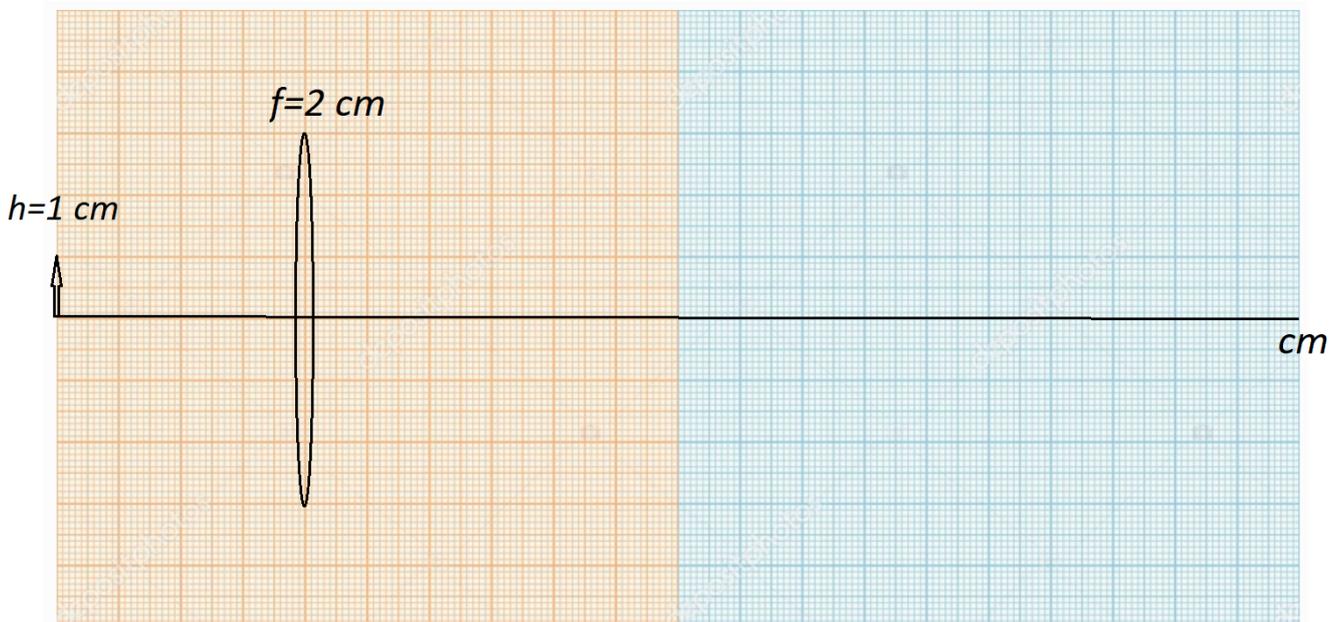


- Encuentre una expresión para la corriente inducida,  $i(t)$ , en la espira si esta se mueve con rapidez constante en dirección  $+y$ . (5 puntos)

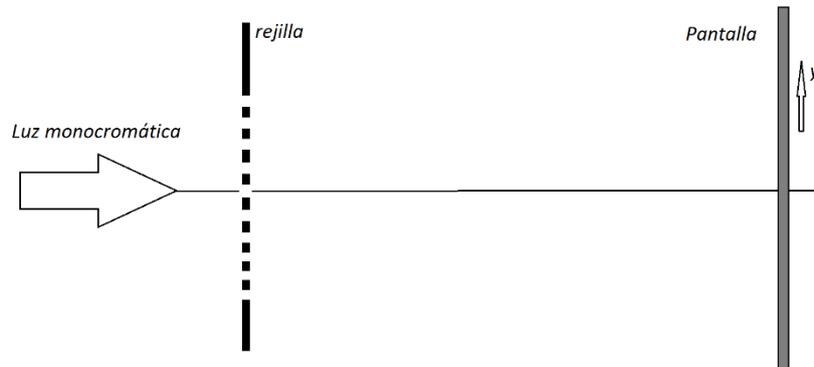
2. Un sistema óptico formado por una lente y un espejo se utilizan para amplificar el tamaño de un objeto de 1 cm de altura ubicado a 4 cm en frente de una lente, como se indica en la figura. el espejo tiene un radio de curvatura de 8 cm.

a) Determine analíticamente la posición del espejo para que forme una imagen virtual de 2 veces el tamaño del objeto. (4 puntos)

b) Utilizando los TRES rayos principales, encuentre la posición final de la imagen de la pregunta anterior. (4 puntos)



3. Luz monocromática de 550 nm de longitud de onda incide sobre una rejilla que tiene 500 ranuras por cm. El ancho de cada ranura es de 0.01 mm. La distancia entre las ranuras y la pantalla es de 5 metros. (*No desprecie el ancho de las ranuras*).



- a) Considerando el ancho de las ranuras. Determine la posición ( $y$ ) del primer mínimo del patrón de difracción. (*3 puntos*)
- b) ¿Cuántas franjas brillantes aparecen entre  $m=-1$  y  $m=+1$  del patrón central de difracción? (*4 puntos*)