

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

AÑO:	2018	PERIODO:	SEGUNDO TÉRMINO
MATERIA:	FÍSICA III	PROFESORES:	Pinela Florencio, Roblero Jorge
EVALUACIÓN:	TERCERA	FECHA:	

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.

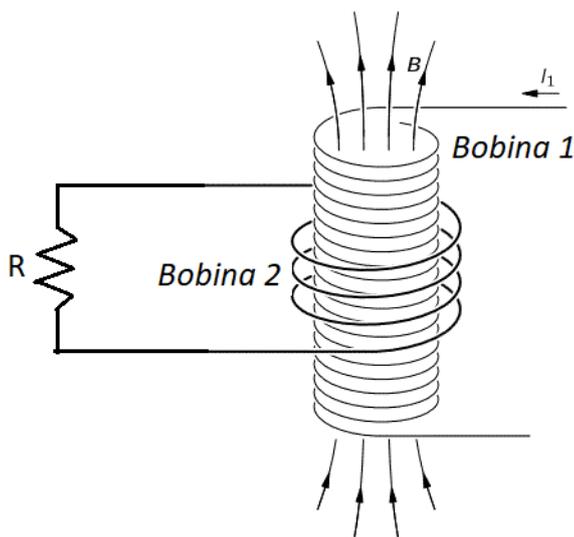
Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.

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

Firma

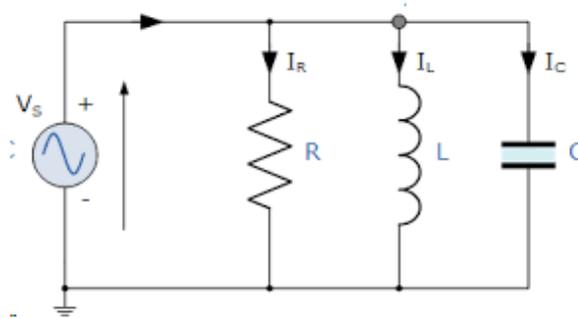
NÚMERO DE MATRÍCULA:.....PARALELO:.....

- La bobina 1 tiene una longitud de 20 cm, 3 cm de diámetro y está formado con 300 espiras, esta bobina puede ser considerada como un solenoide ideal. La bobina 2 tiene 5 cm de diámetro y está formada de 20 espiras, esta bobina cierra su circuito con una resistencia R de 5 ohmios. La corriente I_1 viene dada por la expresión $I_1 = 20 \text{sen}(1200 \pi t)$ Amperios. Determine el valor máximo de la corriente que circula en el resistor R . (6 puntos)



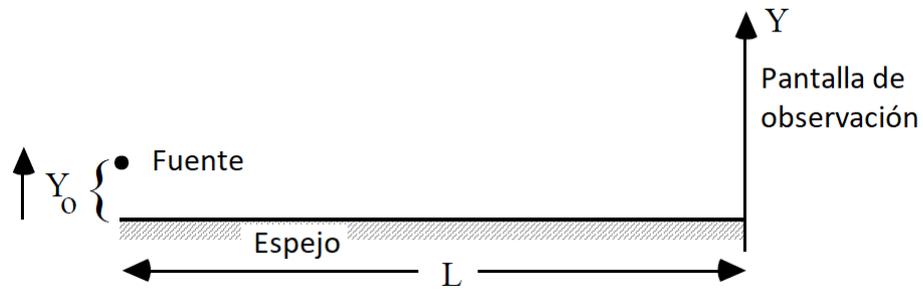
2. El circuito LRC de la figura se conecta a una fuente de voltaje alterno $v = 120 \text{ sen}(200 \pi t)$ voltios. $R = 20 \Omega$, $L = 50 \text{ mH}$, $C = 50 \mu\text{F}$.

Determine el valor de la potencia promedio entregada por la fuente. (8 puntos)



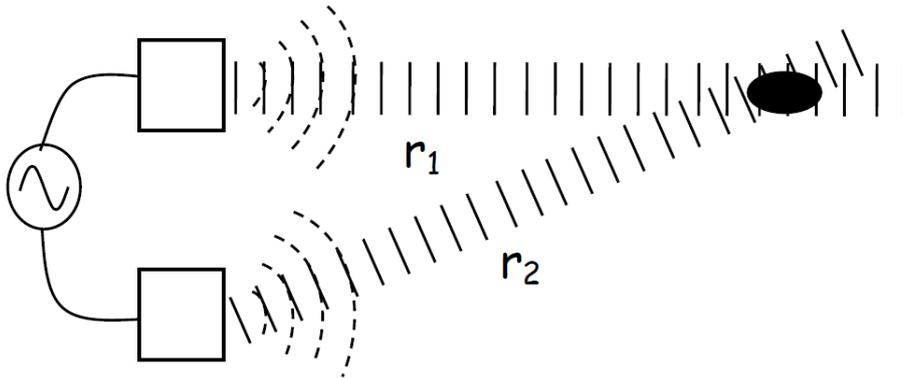
3. Usando el espejo de Lloyd, se observan franjas de interferencia en una pantalla a una distancia $L = 1$ metro de la fuente. Asuma que la reflectancia del espejo es unidad y no asuma ningún cambio de fase tras la reflexión. Si la fuente de luz tiene dos longitudes de onda, 550 nm y 560 nm , y tienen igual brillo,

¿cuántas franjas brillantes tenemos para la longitud de onda de 560 nm antes de que la visibilidad de la franja caiga a cero, si $Y_0 = 1 \text{ mm}$? (6 puntos)



4. En un concierto de rock, dos altavoces estéreo son conducidos en fase por un amplificador. Una persona está sentada a una distancia r_1 del altavoz 1 y r_2 del altavoz 2, como se muestra a continuación. La velocidad del sonido es de 330 m/s. Recibe música a una intensidad de 4W/m^2 de cada altavoz individualmente. Durante el concierto, un teclado reproduce una nota con una frecuencia de $f = 440\text{Hz}$. En la ubicación de la persona, la diferencia de fase entre el altavoz 1 y el altavoz 2 en esta frecuencia es $\Phi = 60^\circ$ ($\pi/3$ radianes).

- a) Si $r_2 = 100$ m, ¿cuál es el valor de r_1 ? (4 puntos)



- b) Supongamos que los altavoces se ajustan de tal manera que ellos producen individualmente intensidades de 4W/m^2 y 6W/m^2 , respectivamente, en la ubicación de la persona y que su fase relativa es $\Phi = 90^\circ$ ($\pi/2$ radianes). ¿A qué intensidad escucha la persona efecto combinado? (6 puntos)