

## INDUCCIÓN Y ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS

Trimestre 20-P Profesora: Damian Muciño Cruz Grupo: CSAI-01

### Autoevaluación III - Unidad III "Inductancia (1 era. Parte)"

Inicia 14 de septiembre, entrega 21 de septiembre de 2020

1. Explique detalladamente como se define la inductancia y mencione algunas de sus aplicaciones.
2. Describa como es que se produce la inductancia mutua y sus características.
3. Explique detalladamente las diferencias entre autoinducción e inductancia mutua.
4. Explique detalladamente en qué consiste la energía magnética y mencione algunas de sus aplicaciones.
5. Determine la autoinducción de un solenoide de longitud  $10\text{ cm}$ , área  $5\text{ cm}^2$  y  $100$  vueltas.
6. Un inductor de  $12\text{ H}$  transmite una corriente estable de  $2.0\text{ A}$  a) ¿Cómo se puede hacer que aparezca en el inductor una fem autoinducida de  $60\text{ V}$ ?
7. La inductancia de una bobina de enrollado apretado de  $400$  espiras, es de  $8\text{ mH}$ . a) ¿Cuál es el flujo magnético a través de la bobina cuando la corriente es de  $5\text{ mA}$ ?
8. Se ha formado un solenoide con una sola capa de alambre de cobre (diámetro  $2.5\text{ mm}$ ). Tiene  $4.0\text{ cm}$  de diámetro y  $2.0\text{ m}$  de largo. a) ¿Cuál es la inductancia por unidad de longitud para el solenoide cerca de su centro? (Supóngase que los alambres adyacentes se tocan y que el espesor del aislante es despreciable)
9. El inductor de la figura siguiente tiene una inductancia de  $0.260\text{ H}$  y conduce el sentido que se indica y conduce una corriente que disminuye uniformemente a razón de  $di/dt = -0.0180\text{ A/s}$ . a) Halle la fem autoinducida inducida.



10. Se ha propuesto el uso de grandes inductores como dispositivos para almacenar energía. a) ¿Cuánta energía eléctrica transforma en luz y energía térmica un foco de  $200\text{ W}$  en un día? b) Si la cantidad de energía calculada del inciso (a) esta almacenada en un inductor en el que la corriente es de  $80.0\text{ A}$  ¿Cuál es la inductancia?