

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA I



ING. CARLOS DEL POZO C. ()
ING. JORGE FLORES MACÍAS ()
ING. ALBERTO TAMA FRANCO (✓)

TERCERA EVALUACIÓN

Fecha: martes 14 de febrero del 2012

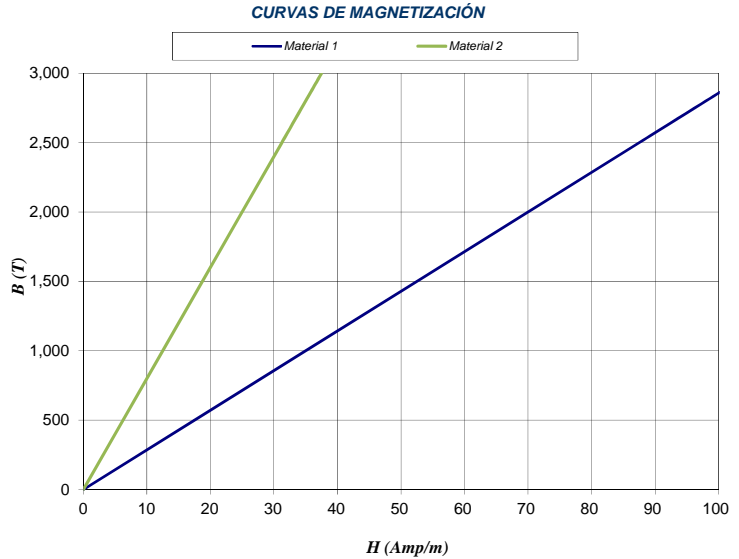
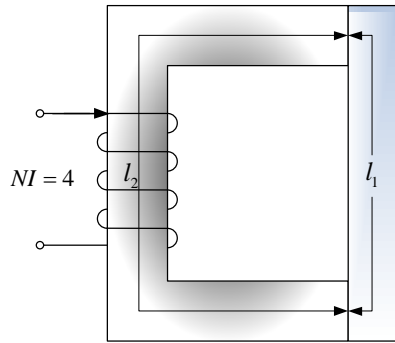
Alumno: _____

Resumen de Calificaciones

Estudiante	Examen	Deberes	Lecciones	Total Tercera Evaluación
		-----	-----	

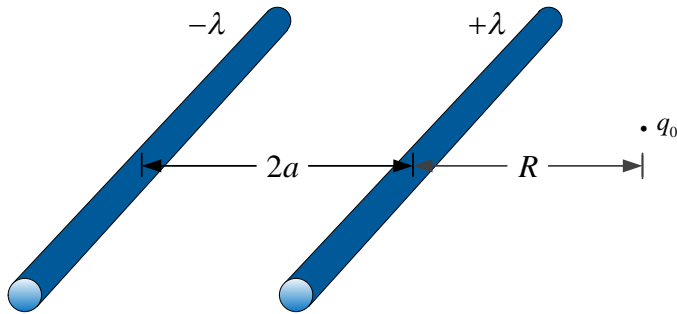
Primer Tema (30 puntos):

Los elementos del núcleo que se muestran, están hechos de diferentes materiales, tienen igual sección transversal $S = 10 \text{ [cm}^2\text{]}$ y longitudes promedio de $l_1 = 5 \text{ [cm]}$ y $l_2 = 15 \text{ [cm]}$. Las curvas de magnetización de los materiales se encuentran en el gráfico. Si la excitación de la bobina es de $4 \text{ [Amp} - \text{espiras]}$, calcule el flujo magnético en el núcleo.



Segundo Tema (40 puntos):

Considere un sistema formado por dos conductores de sección muy pequeña e infinitamente largos (líneas de carga), con densidad lineal $-\lambda$ y $+\lambda$ [C/m] respectivamente, separados una distancia $2a$. Supóngase que una carga de prueba q_0 se ubica a una distancia R de los conductores, tal como se muestra en la figura. Determinar el campo eléctrico E , el vector de desplazamiento D y el potencial eléctrico absoluto sobre la carga de prueba.



Tercer Tema (30 puntos):

Un cilindro de radio R está magnetizado según la expresión $\mathbf{M} = (M_0/r) \boldsymbol{\mu}_\phi$, donde M_0 es un valor constante. Una espira conductora rectangular está ubicada paralela al eje del cilindro (eje z), tal como se muestra en la figura. Calcular el flujo magnético a través de la superficie encerrada por la espira.

