



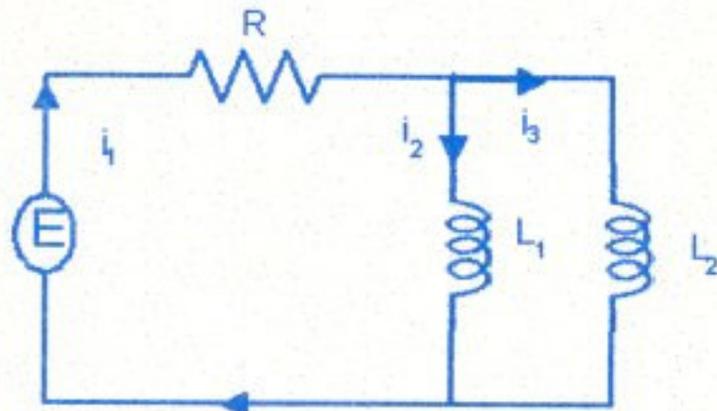
FACULTAD INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRONICA
EXAMEN FINAL
Semestre Académico 2004-II

Curso : METODOS MATEMATICOS I
Grupo : 100
Profesor : O. Ramos Chumpitaz
Fecha : 06-12-04
Hora : 11-13

Nota: Está prohibido el préstamo de calculadoras, correctores y formularios.

- No se permite el uso de copias, apuntes ni libros
- Proporcione detalles necesarios para justificar su respuesta
- El orden y la limpieza se tomará en cuenta y el desarrollo de la prueba es con bolígrafo

- 1.- Resolver la ecuación diferencial $(1-x^2)y''-2xy'+6y=0$ (4 pts)
- 2.- Resolver por series de potencia la ecuación $x^2 y''+x y'+(x^2-\frac{1}{4})y=0$ (4 pts)
- 3.- Calcular la transformada de Laplace de la función $f(t) = te^{-4t} \cos^2(t-\pi)U(t-\pi)$ (4 pts)
- 4.- Aplicando la transformada de Laplace resolver $y''+y=f(t)$ donde
$$f(t) = \begin{cases} 0 & , 0 \leq t < \pi \\ 1 & , \pi \leq t < 2\pi \\ 0 & , t \geq 2\pi \end{cases} , y(0) = 0 , y'(0) = 1 .$$
 (4 pts)
- 5.- La red adjunta está gobernado por la ecuación $\begin{cases} L_1 I_2'(t) + R I_2(t) + R I_3(t) = E(t) \\ L_2 I_3'(t) + R I_2(t) + R I_3(t) = E(t) \end{cases}$
hallar la corriente $I_1(t)$ cuando $R = 5\Omega, L_1 = 0.01H, L_2 = 0.0125H, E = 100V$, si
 $I_2(0) = 0, I_3(0) = 0$. (4 pts)



Entrega de Resultados: Mi 10-12 am