



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CURSO	:	ECUACIONES DIFERENCIALES	CICLO	:	2018 - I
CODIGO	:	CB-142			
DOCENTE	:	C. ARÁMBULO, R. CHUNG, J. ANGULO	FECHA	:	13.07.18

EXAMEN SUSTITUTORIO

1.- Resolver las siguientes ecuaciones diferenciales:

a) $y'' + 4y' + 3y = \text{sen}(e^x)$ (4.0 pts)

b) $(x^2 - 1)y'' - 6y = 0$ (4.0 pts)

2.- Un alumno es portador del virus de una enfermedad contagiosa desconocida y está en una facultad donde hay 1000 estudiantes. Si se observa que la razón con la cual se desplaza el virus es proporcional no solo a la cantidad de alumnos infectados, sino también a la cantidad de alumnos no infectados, determine la cantidad de alumnos infectados 10 días después, si se observa que a los 4 días habían 50 alumnos infectados. (4.0 pts)

3.- Utilizando la transformada de Laplace resolver las siguientes ecuaciones diferenciales:

a) $y'' - 3y' + 2y = 12e^{-t} + 4t$, $y(0) = 6$, $y'(0) = -1$ (4.0 pts)

b) $ty'' + (t - 1)y' + y = 0$, $y(0) = 0$ (4.0 pts)