

ESCUELA MILITAR DE INGENIERIA

ECUACIONES DIFERENCIALES

Misceláneas de problemas

2013

Tema: E.D. de Segundo Orden.

Averiguar si las funciones dadas son L.I. en su campo de definición.

1. $4, x$
2. $x, 2x, x^2$
3. e^x, xe^x, x^2e^x
4. $1, \text{sen } x, \text{cos } 2x$
5. $1, \text{arc sen } x, \text{arc cos } x$
6. $x, x \int_{x_0}^1 \frac{e^t}{t^2} dt \quad (x_0 > 0)$

En los siguientes ejercicios se pide hallar el Wronskiano de los sistemas de funciones indicados:

1. $1, x$
2. $1, 2, x^2$
3. $e^x, 2e^x, e^{-x}$
4. $2, \text{cos } x, \text{cos } 2x$
5. $x, \ln x$
6. $\frac{1}{x}, e^{\frac{1}{x}}$
7. $\text{cos } x, \text{sen } x$

8. $\sin\left(\frac{\pi}{4} - x\right), \cos\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$

Resolver las siguientes ecuaciones:

1. $y'' - y = 0$

2. $3y'' - 2y' - 8y = 0$

3. $y''' - 3y'' + 3y' - y = 0; \quad y(0) = 1, y'(0) = 2, y''(0) = 3$

4. $y'' - 4y' + 3y = 0; \quad y(0) = 6, y'(0) = 10$

5. $4y'' - 8y' + 5y = 0$

6. $y''' - 8y = 0$

7. $y^{IV} + 4y''' + 10y'' + 12y' + 5y = 0$

8. $y^{IV} - y = 0$

9. $y^V + 4y^{IV} + 5y''' - 6y' - 4y = 0$

10. $y^X = 0$

11. $y^{IV} + 2y''' + 4y'' - 2y' - 4y = 0$