

Ecuaciones Diferenciales

Tarea 03: Ecuaciones diferenciales de orden superior

Dr. Omar De la Peña Seaman

10 Marzo 2017

Problema 1 *Reducción de orden*

Obtener la segunda solución de las siguientes ecuaciones diferenciales homogéneas por medio del método de reducción de orden.

1. $9y'' - 12y' + 4y = 0; y_1 = e^{2x/3}$
2. $xy'' + y' = 0; y_1 = \text{Ln}x$
3. $x^2y'' - 3xy' + 5y = 0; y_1 = x^2\text{Cos}(\text{Ln}x)$
4. $(1 - 2x - x^2)y'' + 2(1 + x)y' - 2y = 0; y_1 = x + 1$

.....

Problema 2 *Coefficientes indeterminados*

Resolver las siguientes ecuaciones diferenciales no-homogéneas por medio del método de coeficientes indeterminados.

5. $y'' - 4y = (x^2 - 3)\text{Sen}2x$
6. $y'' - 2y + 2y = e^{2x}(\text{Cos}x - 3\text{Sen}x)$
7. $y''' - y'' - 4y' + 4y = 5 - e^x + e^{2x}$
8. $y^{(4)} + 2y'' + y = (x - 1)^2$

.....

Problema 3 *Variación de parámetros*

Resolver las siguientes ecuaciones diferenciales no-homogéneas por medio del método de variación de parámetros.

9. $y'' + 3y' + 2y = \frac{1}{1 + e^x}$
10. $3y'' - 6y' + 6y = e^x\text{Sec}x$
11. $4y'' - 4y' + y = e^{x/2}\sqrt{1 - x^2}$
12. $y'' + 4y = 3\text{Csc}2x$

.....