

Coeficientes indeterminados

Lucas Carranza

Chapter 1

1.1 Coeficientes indeterminados - Método de superposición

Definition 1.1.1

DEFINICIÓN: Método para resolver ecuaciones diferenciales lineales no-homogéneas de segundo orden con coeficientes constantes. Se identifica la forma de la solución particular correspondiente a la parte no-homogénea, y se reemplaza por la función desconocida (y) en la parte homogénea para obtener las constantes.

1.1.1 Pasos

1. Identificar la forma de la solución particular correspondiente a la parte no-homogénea $f(x)$.
2. Reemplazar la solución particular en la parte homogénea para obtener las constantes $y = f(x)$.
3. Sumar la solución particular (con constantes halladas) con la solución homogénea [FIN].

1.1.2 Tabla de soluciones particulares

TABLA Soluciones particulares de prueba

$g(x)$	Forma de y_p
1. 1 (cualquier constante)	A
2. $5x + 7$	$Ax + B$
3. $3x^2 - 2$	$Ax^2 + Bx + C$
4. $x^3 - x + 1$	$Ax^3 + Bx^2 + Cx + E$
5. $\sin 4x$	$A \cos 4x + B \sin 4x$
6. $\cos 4x$	$A \cos 4x + B \sin 4x$
7. e^{5x}	Ae^{5x}
8. $(9x - 2)e^{5x}$	$(Ax + B)e^{5x}$
9. x^2e^{5x}	$(Ax^2 + Bx + C)e^{5x}$
10. $e^{3x} \sin 4x$	$Ae^{3x} \cos 4x + Be^{3x} \sin 4x$
11. $5x^2 \sin 4x$	$(Ax^2 + Bx + C) \cos 4x + (Ex^2 + Fx + G) \sin 4x$
12. $xe^{3x} \cos 4x$	$(Ax + B)e^{3x} \cos 4x + (Cx + E)e^{3x} \sin 4x$