

Método dos Coeficientes a determinar: ideia intuitiva

Professora: Fátima

Considere a EDO:

$$ay'' + by' + cy = f(t) \quad (1)$$

onde a, b, c são constantes reais.

Considere ainda a equação homogênea associada.

$$ay'' + by' + cy = 0 \quad (2)$$

onde a, b, c são constantes reais.

Para algumas funções $f(t)$, como $\sin(kt)$, $\cos(kt)$, e^{kt} , funções polinômiais, entre outras, conseguimos inferir qual seria o tipo de solução de (1) e a partir daí, encontrar os coeficientes adequados para ajustar o "palpite" à realidade. Para ficar mais fácil de perceber a ideia intuitiva da técnica, vamos iniciar com alguns exemplos.

1. Encontre uma solução particular de

$$y'' - 3y' - 4y = 3e^{2t}$$

2. Encontre uma solução particular de

$$y'' - 3y' - 4y = 2\sin t$$

3. Encontre uma solução particular de

$$y'' - 3y' - 4y = 4t^2 - 1$$

4. Encontre uma solução particular de

$$y'' - 3y' - 4y = -8e^t \cos(2t)$$

5. Encontre uma solução particular de

$$y'' - 3y' - 4y = 3e^{2t} + 2\sin t - 8e^t \cos(2t)$$

6. Encontre a solução geral para as EDO's de cada um dos itens anteriores.