

8

## n. Mertebeden 1. Dereceden Homojen (ikinci tarafı) Lineer — Differansiyel Denklemler. —

### I. Durum:

Karakteristik kökler reel ve birbirinden farklıysa

$$y = c_1 e^{m_1 x} + c_2 e^{m_2 x} + \dots + c_n e^{m_n x}$$

Örnek:

$$y'' - 4y' = 0$$

$$D^2 y - 4Dy = 0$$

$$y(D^2 - 4D) = 0$$

$$D(D-4)$$

$$m_1 = 0$$

$$m_2 = 4$$

$$y = c_1 e^{0x} + c_2 e^{4x}$$

### II. Durum:

Karakteristik kökler reel ve eşitse

$$y_H = c_1 e^{m_1 x} + c_2 x e^{m_1 x} + c_3 x^2 e^{m_1 x} \dots$$

Örnek:

$$y'' - 6y' + 9y = 0 \quad \text{çöz}$$

$$D^2 - 6D + 9 = 0$$

$$\begin{matrix} -3 \\ -3 \end{matrix}$$

$$m_{1,2} = 3$$

$$y = c_1 e^{3x} + c_2 x e^{3x}$$