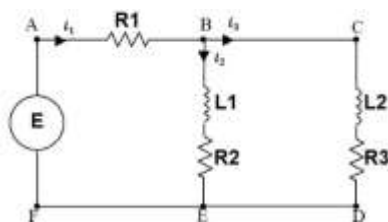


1. Jika diketahui sebuah SPL Nonhomogen sebagai berikut :

$$X' = \begin{pmatrix} -3 & 0 \\ 0 & 5 \end{pmatrix} X + \begin{pmatrix} -15 \\ 25 \end{pmatrix} t$$

Tentukan :

- Persamaan Karakteristik
  - Nilai Eigen
  - Vektor Eigen
  - Solusi Homogen
  - Solusi Partikular
  - Solusi Total
2. Diketahui sistem persamaan diferensial linear untuk  $i_2$  dan  $i_3$  pada suatu rangkaian listrik berikut :



Tentukan :

- Sistem persamaan diferensial untuk arus  $i_2(t)$  dan  $i_3(t)$

Jika diketahui Loop 1 (ABFEA) :

$$R_1 i_1(t) + L_1 \frac{di_2(t)}{dt} + R_2 i_2(t) = E(t)$$

Loop 2 (ABCDEF) :

$$R_1 i_1(t) + L_2 \frac{di_3(t)}{dt} + R_3 i_3(t) = E(t)$$

- Dengan menggunakan Metode Koefisien Tak Tentu, selesaikanlah sistem tersebut jika diketahui  $R_1 = 2 \Omega$  ;  $R_2 = 3 \Omega$  ;  $R_3 = 3 \Omega$  ;  $L_1 = 1 \text{ H}$  ;  $L_2 = 1 \text{ H}$  dan  $E(t) = 20 \text{ volt}$ ,  $i_2(0) = 0$  dan  $i_3(0) = 0$
  - Tentukan persamaan untuk  $i_1(t)$
3. Sebuah persamaan diferensial dituliskan sebagai berikut :

$$\frac{d^2 x(t)}{dt^2} - 5 \frac{dx(t)}{dt} + 4 x(t) = 20 \text{ dengan nilai awal } x(0) = 0 \text{ dan } x'(0) = 1$$

Tentukan :

- Persamaan  $X(s)$
- Tentukan  $x(t) = \mathcal{L}^{-1} \{X(s)\}$