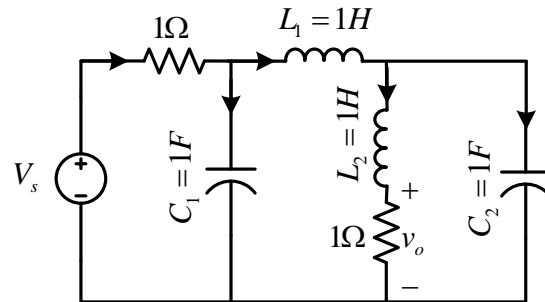


۱. ماتریس های زیر را به فرم معادل قطری/جردن تبدیل نمایید:

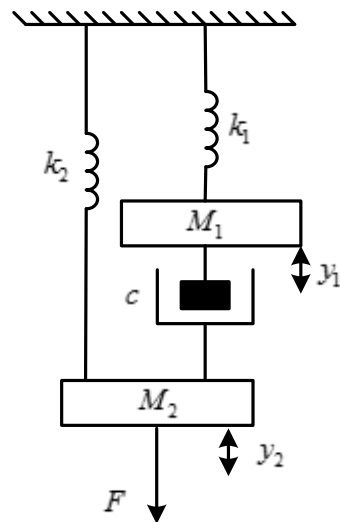
$$A_1 = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & -1 \\ 0 & -1 & 1 \end{pmatrix}, A_2 = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}, A_3 = \begin{pmatrix} 3 & -18 \\ 2 & -9 \end{pmatrix}$$

۲. معادلات حالت مدار الکتریکی زیر را بدست آورید:



بردار متغیرهای حالت را $\bar{x} = \begin{pmatrix} v_{C_1} \\ v_{C_2} \\ i_{L_1} \\ i_{L_2} \end{pmatrix}$ در نظر بگیرید.

۳. معادلات حالت سیستم مکانیکی زیر را بدست آورید:



بردار متغیرهای حالت را $\bar{x} = \begin{pmatrix} y_1 \\ \dot{y}_1 \\ y_2 \\ \dot{y}_2 \end{pmatrix}$ و خروجی را میزان جابجایی جرم اول (y_1) در نظر بگیرید.