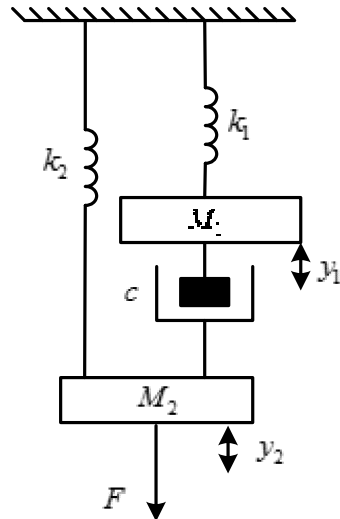


۱. معادلات حالت سیستم مکانیکی زیر را بدست آورید: (۳ نمره)



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.

(۴ نمره)

۲. ماتریس انتقال حالت سیستمی با ماتریس زیر را نمایش دهید: (۵ نمره)

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 4 & 3 \\ 0 & 20 & 16 \\ 0 & -25 & -20 \end{pmatrix}$$

۳. برای معادلات حالت توصیف شده زیر:

$$\begin{cases} \dot{\bar{x}}(t) = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ -2 & -4 \end{pmatrix} \bar{x}(t) + \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix} r(t) \\ y(t) = (1 \ 0) \bar{x}(t) \end{cases}$$

الف) تابع تبدیل

ب) پاسخ ضربه سیستم را به حالت اولیه $x(0) = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ محاسبه کنید. (۵ نمره)

اگر نمی توانید قلمی برای نوشتن خوشبختی کسی باشید، دست کم بکشید پاک کنی خوب برای زودودن و لنگشهایش باشید.

موفق باشید- زرگری نژاد