

LİNEER SİSTEM TEORİSİ ÖDEV 4
(Tek bir pdf dosyası olarak e-postalayınız.)

a = Soyadınızdaki harf sayısının mod 5'e göre karşılığının 2 eksiği
 b = Öğrenci numaranızın son iki rakamının mod 7'ye göre karşılığının 3 eksiği
Eğer buna göre $a = b$ çıktıysa a 'yı 1 azaltınız.

$$A = \begin{bmatrix} a^2b & a^2b & 0 \\ 2a + b - a^2b & 2a + b - a^2b & 1 \\ 1 - 2ab - a^2 & -2ab - a^2 & 0 \end{bmatrix}$$

1) e^{At} matrisini modal matrisle (özvektör veya genelleştirilmiş özvektörlerle) köşegenleştirme yöntemiyle bulunuz.

2) e^{At} matrisini Cayley-Hamilton teoreminden faydalananarak bulunuz.

$$A = \begin{bmatrix} a + b - ab & 1 - a - b + ab \\ -ab & ab \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 0 \end{bmatrix}$$

3) $u(t) = 1$ ve $x(0) = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ olmak üzere

$$\dot{x}(t) = Ax(t) + Bu(t)$$

$$y(t) = Cx(t)$$

ile tanımlı sistemin $t \geq 0$ için çıkışını bulunuz.

4) $u[k] = 1$ ve $x[0] = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ olmak üzere

$$x[k + 1] = Ax[k] + Bu[k]$$

fark denkleminin çözümü olan $x[k]$ 'yı bulunuz.