Subject: ۴۰۳۱۰۶۶۱۱
Date

محمدمهدی مرادی

۱- الف) برای $[S]_B$ ماتریس نگاشت S را روی پایه B اعمال می‌کنیم

$$S(1) = 2+1 = 2 \longrightarrow [2\ 0\ 0\ 0]^T$$

$$S(x) = 2x+1 \longrightarrow [1\ 2\ 0\ 0]^T$$

$$S(x^2) = 2x^2+2x+2 \longrightarrow [2\ 2\ 2\ 0]^T$$

$$S(x^3) = 2x^3+3x^2+6x \longrightarrow [0\ 6\ 3\ 2]^T$$

$$\Longrightarrow [S]_B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 2 & 0 \\ 0 & 2 & 2 & 6 \\ 0 & 0 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

برای $[S]_C$ هم همین کار را می‌کنیم

$$S(1) = 2 \longrightarrow [2\ 0\ 0\ 0]^T$$

$$S(x+1) = 2x+2+1 = 2x+3 \longrightarrow [1\ 2\ 0\ 0]^T$$

$$S(x^2+x) = 2x^2+2x+2x+1+2 = 2x^2+4x+3 \longrightarrow [1\ 2\ 2\ 0]^T$$

$$S(x^3+x^2) = 2x^3+2x^2+3x^2+2x+6x+2 = 2x^3+5x^2+8x+2 \longrightarrow [-3\ 5\ 3\ 2]^T$$

$$\Longrightarrow [S]_C = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 & -3 \\ 0 & 2 & 2 & 5 \\ 0 & 0 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

PAPCO

CamScanner

Subject:
Date

ب)

$$P[S]_C = [S]_B P \xrightarrow{\times P^{-1}} P[S]_C P^{-1} = [S]_B$$

P همان ماتریس تبدیل پایه از C به B است

$$P = \left[[C_1]_B \ [C_2]_B \ [C_3]_B \ [C_4]_B \right]$$

$$[C_1]_B = [1\ 0\ 0\ 0]^T \qquad [C_3]_B = [0\ 1\ 1\ 0]^T$$

$$[C_2]_B = [1\ 1\ 0\ 0]^T \qquad [C_4]_B = [0\ 0\ 1\ 1]^T$$

$$\Longrightarrow P = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

CamScanner