

伝達関数, ブロック線図から, 状態方程式を導出(1種 応用-平成6年-問題3)

あるシステムの伝達関数 $G(s)$ が次の形で表されるとする。

$$G(s) = \frac{Y(s)}{U(s)} = \frac{4}{s^2 + 5s + 4}$$

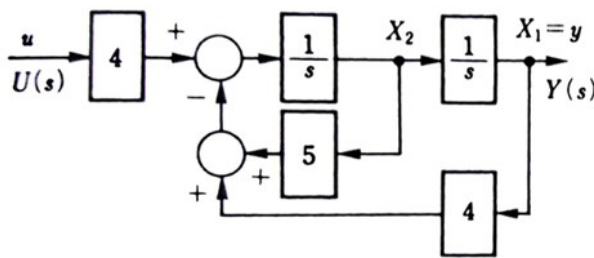
ここで, $U(s)$, $Y(s)$ はそれぞれ入力, 出力信号をラプラス変換したものである。このシステムは図1及び図2の形のブロック線図で表されることを示せ。

次に, 各ブロック線図において $X(t) = \{ X_1(t) \ X_2(t) \}^T$ を状態変数にとり状態微分方程式

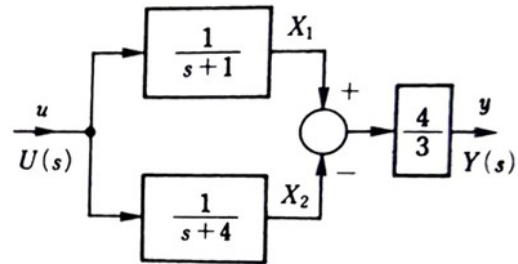
$$\dot{X}(t) = AX(t) + bu(t)$$

$$y(t) = c^T X(t)$$

で表したときの A (2×2 行列), b (2次元ベクトル), c (2次元ベクトル) の値を求めよ。



第1図



第2図