

岡山理科大学工学部 電気電子システム学科
制御工学 春水1 担当 クルモフ
第8回宿題 7月15日出題

学籍 番号		
氏 名		

提出×切：令和8年7月22日(水)

次のシステムについて以下の問題を解きなさい。

$$\begin{bmatrix} \dot{x}_1(t) \\ \dot{x}_2(t) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ -1 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1(t) \\ x_2(t) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} u(t),$$
$$y = \begin{bmatrix} 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1(t) \\ x_2(t) \end{bmatrix}; \quad \begin{bmatrix} x_1(0) \\ x_2(0) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

1. システムの可制御性と観測性を求めよ。
2. 伝達関数を計算せよ。
3. 単位フィードバックに対して、定常偏差を求めよ。ただし、 $U(s) = 1/s$ とする。
4. 上記のシステムの型を判定し、ランプ入力まで定常偏差なく追従させることを考え、必要なシステムの型について述べよ。