

## 2022年度 計測制御工学 前期 第7回レポート

EM 専攻1年 番号 \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_

## 【問題1】

固有値を求める方法で下記の問いに答えよ。  
線形システム

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

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

は可制御である。 $A_{cl} := A + BK$  の固有値  $\lambda = \lambda_1, \lambda_2$  を  $p_1 = -3, p_2 = -4$  とする次式の状態フィードバック形式のコントローラ  $k_1, k_2$  を設計せよ。

$$\mathcal{K} : u(t) = Kx(t), K = \begin{bmatrix} k_1 & k_2 \end{bmatrix}$$

## 【問題2】

アッカーマンの極配置アルゴリズムを用いて【問題1】と同じ問題を解け。

**【問題3】**

次の線形システムを可制御標準形に変換した  $A_c$ ,  $B_c$ ,  $C_c$  を求めよ。

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

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

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 1 & 0 \end{bmatrix}$$