

2023 年度 計測制御工学 前期 第 8 回レポート

EM 専攻 1 年 番号 _____ 氏名 _____

【問題 1】

制御対象の状態空間表現が

$$\mathcal{P} : \begin{cases} \dot{x}(t) = Ax(t) + Bu(t) \\ y(t) = Cx(t) \end{cases}$$

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

であるとき, $A_e + B_e K_e$ の固有値が $-1, -3, -5$ となるような積分型コントローラ

$$\mathcal{K} : u(t) = Kx(t) + Gw(t), w(t) = \int_0^t e(t) dt$$

を設計せよ。ただし,

$$A_e = \begin{bmatrix} A & 0 \\ -C & 0 \end{bmatrix}, B_e = \begin{bmatrix} B \\ 0 \end{bmatrix}, K_e = \begin{bmatrix} K & G \end{bmatrix}$$

である。