

---

## 《现代控制论》第五次作业

(要求：切勿抄袭，独立完成，作业须装订)

1. 【50 分】试为如下系统设计状态观测器，将极点配置到 $-a$ ,  $-2a$ ，其中 $a > 0$ ：

$$\dot{x} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} x + \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix} u$$
$$y = \begin{pmatrix} 1 & 0 \end{pmatrix} x$$

2. 【50 分】试为如下系统设计降维观测器，将极点配置到 $-4$ ,  $-5$ ：

$$\dot{x} = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} x + \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} u$$
$$y = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} x$$

