

第 4 次作业

2022 年秋季学期

截止日期: 2022-10-31

允许讨论, 禁止抄袭

1. 设计计算机控制系统结构如图 1 所示. 试用 W 变换及劳斯稳定性判据分别确定在 (1) $T = 0.1$ s; (2) $T = 1$ s 情况下, 使闭环系统稳定的 K 值允许范围.

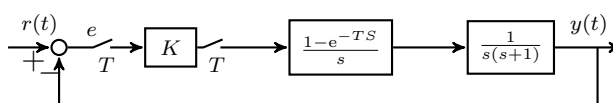


图 1. 题 1 系统

2. 设计计算机控制系统结构如图 2 所示 ($T = 0.2$ s).
- (1) 试确定系统的型数以及对应的稳态误差常数.
 - (2) 如果系统输入为 $r(t) = 1 + 2t$, 求系统的稳态误差.

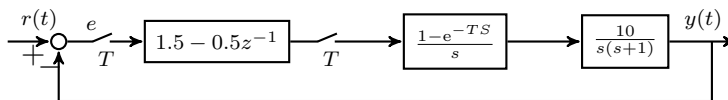


图 2. 题 2 系统

3. 已知离散系统状态空间方程为

$$x(k+1) = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -4.8 & 1.4 \end{bmatrix} x(k)$$

试判定系统的稳定性.