


1.求系统稳定性：做的时候一定要把系统化成闭环传递函数来做。讨论的是特征多项式的根。根在单位圆内，系统稳定；根在单位圆外系统不稳定；根在单位圆上，系统不稳定。

2.考试简答题：已知  $D(s)$  求  $D(z)$


**华侨大学**

院\_\_\_\_\_系\_\_\_\_\_专业\_\_\_\_\_班级\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_

$$D(s) = \frac{4s+3}{4s+1}$$

$$D(s) = \frac{U(s)}{E(s)} = \frac{4s+3}{4s+1}$$

$$\therefore 4sU(s) + U(s) = 4sE(s) + 3E(s)$$

化为微分方程： $4 \frac{du(t)}{dt} + u(t) = 4 \frac{de(t)}{dt} + 3e(t)$

后向差分： $4 \frac{u(k) - u(k-1)}{0.1} + u(k) = 4 \frac{e(k) - e(k-1)}{0.1} + 3e(k)$

$$\therefore 40u(k) - 40u(k-1) + u(k) = 40e(k) - 40e(k-1) + 3e(k)$$

$$\therefore 41u(k) = 43e(k) - 40e(k-1) + 40u(k-1)$$

$$u(k) = \frac{43}{41}e(k) - \frac{40}{41}e(k-1) + \frac{40}{41}u(k-1)$$

$$= 1.049e(k) - 0.976e(k-1) + 0.976u(k-1)$$

$$u(k) - 0.976u(k-1) = 1.049e(k) - 0.976e(k-1)$$

$$(1 - 0.976z^{-1})U(z) = (1.049 - 0.976z^{-1})E(z)$$

$$\therefore \frac{U(z)}{E(z)} = D(z) = \frac{1.049 - 0.976z^{-1}}{1 - 0.976z^{-1}}$$

3.数字控制器的直接设计（主要看最小拍无纹波设计；大林算法一般

不会考大题不用看)

4.最后一题：直线插补和圆弧插补：这部分不会很难，一定要理解，然后把公式背下来（一定要用背的）。