诚信保证

本人知晓我校考场规则和违纪处分条例的有关规定,保证遵守考场规则,诚实 做人。

编号:

西北工业大学考试试题(卷)

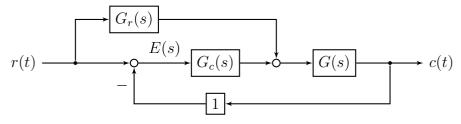
2018 - 2019 学年秋学期

开课学院 航天学院 课程 自动控制理论 1

题号	 =	三	四	五	六	七	八	总分
得分								

考生班级 学 号 姓名

一、(20 分) 已知控制系统结构图如下所示,已知 $G(s) = \frac{1}{s+1}, G_c(s) = 1$ 。若 $G_r(s) = \frac{k_1 s + k_2}{s+1}, r(t) = t, (t > 0)$,分析是否存在 k_1, k_2 使稳态误差为零。



注: 命题纸上一般不留答题位置, 试题请用小四、宋体打印且不出框。

共2页 第1页

二、(20分)单位负反馈系统开环传递函数

$$G(s) = \frac{k}{(s^2 + 1)^2(s^2 - 1)^2}$$

绘制关于 $k \in \mathbb{R}$ 的根轨迹。

三、(20分)已知单位负反馈系统开环传递函数:

$$G(s) = \frac{1}{s} \cdot e^{-s}$$

分析系统稳定性。若系统稳定, 计算单位阶跃输入的稳态误差。

四、(20分)已知系统微分方程组如下:

$$\dot{y}(t) = v(t)$$

 $\dot{v}(t) = k_2 \dot{r}(t) + r(t) - y(t) - k_1 v(t)$

绘制结构图;求解当 v(0) = 1, y(0) = 1, r(t) = t 时的稳态误差;分析当 k_1, k_2 取何值时系统为临界阻尼系统。

五、(20分)已知单位负反馈系统闭环传递函数:

$$\Phi(s) = \frac{1}{s^3 + 3s^2 + s + 2}$$

分析系统稳定性与稳定裕度。