

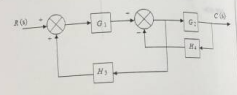
学号: _____ 姓名: _____ 院系: _____ 专业: _____ 年级: _____

(请在试卷背面作答, 否则不予计分)

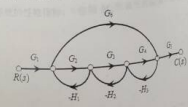
太原理工大学 自动控制理论 D 试卷 A

适用专业:		电气 2014 级		考试日期:		2016.11.19		时间:		120 分钟		共 6 页	
题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分		
得分													

一、(4 分) 简化图示系统的结构图, 求传递函数 $C(s)/R(s)$ 。



二、(8 分) 已知系统的信号流图如下图, 用梅逊公式求传递函数 $C(s)/R(s)$ 。



三、(8 分) 已知某系统特征方程为 $s^3 + 2s^2 + 3s + 4 = 0$, 判断判定闭环系统是否稳定。

题 A

分钟	共 4 页
十	总分



函数 $C(s)/R(s)$



三、(8分) 已知某系统特征方程为 $D(s) = s^3 + 2s^2 + 2s + 11s + 10 = 0$ ，试用劳斯判据判定闭环系统是否稳定。

六、(45分) 设单位负反馈系统的开环传递函数为 $G_e(s) = \frac{K}{s(0.1s+1)(0.2s+1)}$ 。

- (1) 绘出其 $K=50$ 时的奈奎斯特图, 并由奈奎斯特稳定判据判断闭环系统的稳定性;
- (2) 绘出其 $K=30$ 时的 Bode 图(包括对数幅频特性和对数相频特性), 并求频带宽度 $K\text{Hz}$;
- (3) 试设计一串滞后校正装置, 使校正后系统的静态速度误差系数等于 36° , 相角裕量 $\gamma \geq 40^\circ$ 。(为补偿滞后校正装置在校正后系统的幅值穿越频率 ω_c 处的相位滞后而附加的相角, 取 $\varepsilon = 5^\circ$; 为使滞后校正装置对系统的相角裕量影响较小, 滞后校正装置的第二个转折频率 $\omega_2 = 0.1\omega_c$ 。)