

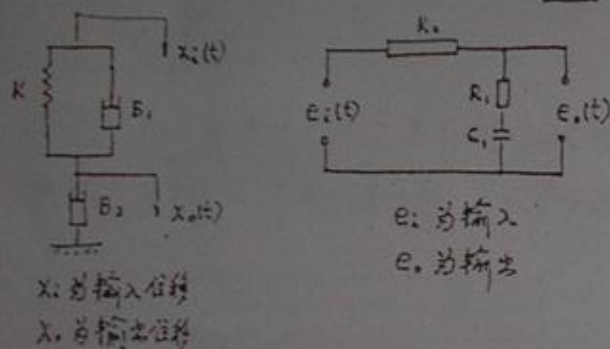
# 入学考试命题专用纸

招生专业 \_\_\_\_\_

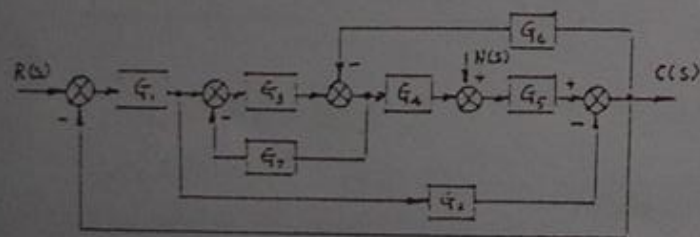
考试科目 机械控制工程基础 试题编号 50221

注：答题(包括填空题、选择题)必须答在专用答卷纸上，否则无效。

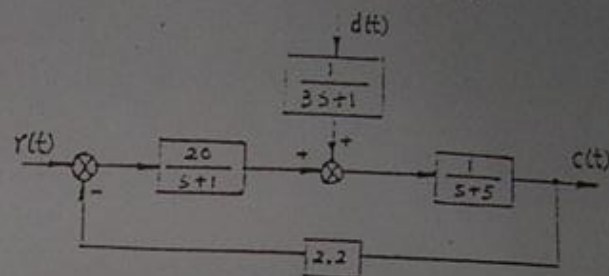
一、试证明下图中机和电系统是相似系统 (15分)



二、下图为一系统方块图，试通过方框图求该系统传递函数  $\frac{C(s)}{R(s)}$  和  $\frac{C(s)}{N(s)}$ 。(15分)



三、某控制系统结构如下图所示：(20分)



1. 当  $r(t) = 2 \times 1(t)$  时求系统超调量  $M_p\%$  和调节时间  $t_s$  (系统允许误差  $\Delta = 0.05$ )

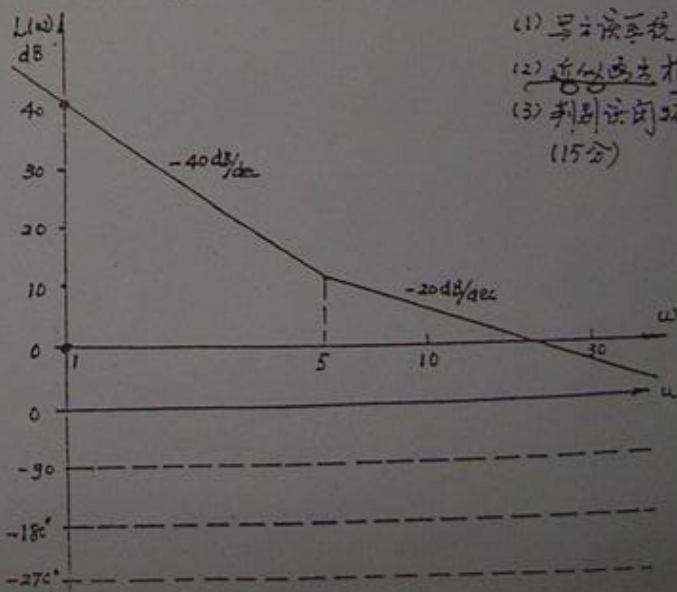
2. 当  $r(t) = d(t) = 2 \times 1(t)$  时，求系统的稳态输出和稳态误差

四、设控制系统的开环传递函数为：

$$G_K(s) = \frac{K}{s(1+T_1s)(1+T_2s)}$$

试用 Nyquist 判据证明闭环系统的稳定性。(15分)

五、某最小相位系统，其开环对数幅频特性如图示。试



- (1) 写出该系统的开环传递函数  $G(s)$ ;
- (2) 近似画出相频特性  $\angle G(j\omega)$ ;
- (3) 判断该闭环系统是否稳定。(15分)

# 入学考试命题专用纸

招生专业 \_\_\_\_\_

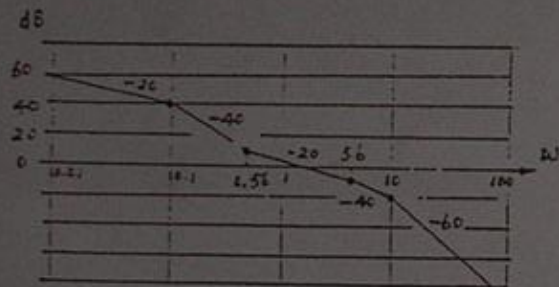
考试科目 机械控制工程 试题编号 50221

注：答题(包括填空题、选择题)必须答在专用答卷纸上，否则无效。

六. 某单位反馈控制系统之开环传递函数为

$$\frac{1}{s(s+1)(0.1s+1)}$$

今希望串联校正后的系统具有图所示之幅频特性，  
试确定其校正环节之传递函数并回答下面问题



- (1) 这是什么类型的校正装置
  - (2) 给出校正装置的波德图
  - (3) 该校正装置的作用
- (20分)

共二页 第二页