

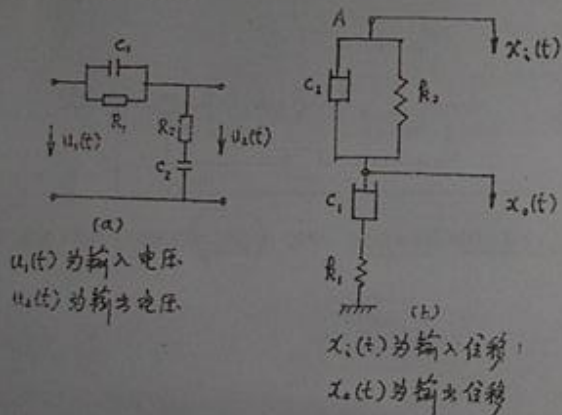
写
日
月

湖南大学课程考试试卷

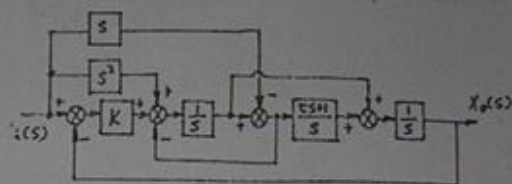
课程名称: 机械控制工程基础, 试卷编号: _____, 考试时间: 120 分钟

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
应得分	20	20	15	20	25						100
实得分											评分:
评卷人											

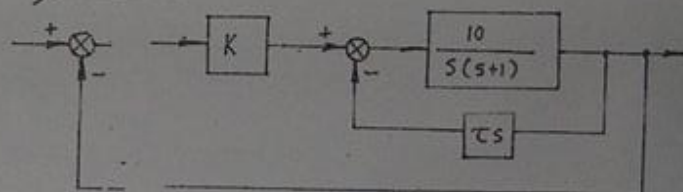
一. 试证明下图所示的两个系统为相似系统并指出两系统变量间的相似对应关系。



二. 下图为某控制系统传递函数方框图, 试任选一种方法求取系统传递函数 $X_0(s)/X_1(s)$



三. 系统方框图如下, 要求超调量 $\sigma_p = 16.3\%$, 峰值时间 $t_p = 1s$, 求 K 和 τ 。



⑤ 单位反馈 系统的开环传递函数为

$$G(s) = \frac{K(s+1)}{s(Ts+2)(2s+1)}$$

要求闭环系统稳定, 试确定 K 和 T 的范围, 并在 $T-K$ 的直角坐标图上画出稳定区域

三. 单位反馈系统的开环传递函数为 $G(s) = \frac{K}{s(1+0.1s)}$, 在单位斜坡函数输入作用下稳态误差 $e_{ss} = 0.005$, 试

1. 求 K 值大小并绘制系统 Bode 图
2. 求系统相位裕度
3. 若要求系统相位裕度 45° , 幅值穿越频率大于 60° , 宜采用何种串联校正装置, 为什么?