

长沙理工大学

2017年硕士研究生复试考试试题

考试科目： 自动控制原理

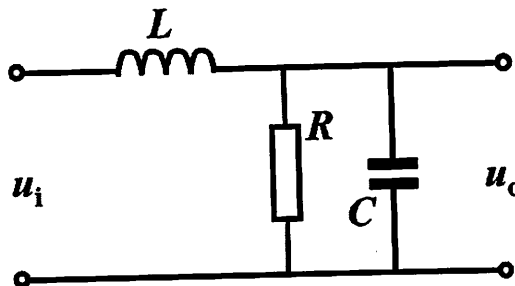
考试科目代码： F0304

注意：所有答案（含选择题、判断题、作图题等）一律答在答题纸上；写在试题纸上或其他地点一律不给分。作图题可以在原试题图上作答，然后将图撕下来贴在答题纸上相应位置。

一、 简答题：请简述自动控制系统的工作原理。（20分）

二、 简答题：如何减少控制系统的稳态误差？减少稳态误差会产生什么矛盾？（20分）

三、由电感、电阻及电容组成的电路如下图所示。其中 u_i 为输入， u_o 为输出，求此系统的传递函数。（20分）



四、计算单位负反馈系统稳定时 K 的取值范围，其传递函数为：

(20分)

$$G(s) = \frac{K}{s(0.1s+1)(0.25s+1)}$$

五、系统开环传递函数为：

$$G(s) = \frac{1000(s+2)}{s(s+0.4)(s+10)(s+20)}$$

请绘制该传递函数的伯德图。

(20分)