

1999 年东北大学自动控制理论基础考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

(20分) 一、某控制系统，其传递函数方框图如下：

求 $C(s)$ 和 $N(s)$ 之间的闭环传递函数 $\frac{C(s)}{N(s)}$

(20分) 二、单位反馈系统，开环传递函数如下：

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

试确定 K 的稳定范围

注：用劳斯稳定性新据

(15分)

三、单位反馈系统开环传递函数是：

$$G(s) = \frac{100}{s(0.1s+1)}$$

求当输入为

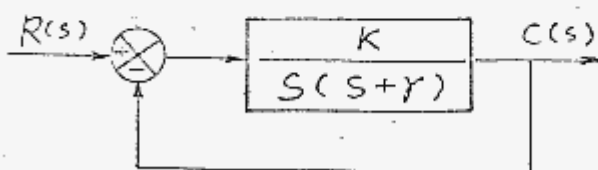
$$r(t) = 1 + t + at^2 \quad (a \geq 0)$$

时的稳态误差。

(20分)

四、图元系统，超调量为30%。

峰值时间是0.1秒，试求参数

K、 γ 值，并求调整时间(误差范围5%)

(25分)

五、单位反馈系统开环传递函数为

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

要求其单位斜坡输入的稳态误差为

0.05，相角裕度 $\gamma \geq 45^\circ$ ，试进行超前校正。

(要求准确绘制波德图、验算)