

2013 年浙江大学 845 自动控制原理考研试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友 raulzju 提供

第一题：拿起试卷大致扫了一遍，发现第一题出得很新颖，给出单位阶跃响应的曲线，是一个单调递增最后趋于稳态的曲线，要求系统的传输出递函数和微分方程。刚开始看着就立刻想到了应该是一个一阶惯性环节，但是开始时有一个 2s 的延时，我就设计了一个一阶惯性加了一个延时这样一个环节，根据曲线给出的已知点求的。

第二题：不是很难，给出一个带干扰的系统方框图，第一问要求化简方框图求输入和误差传递函数。第二问是干扰输入时输出不受干扰的影响，这个见了比较多，令干扰误差传递函数为零。第三问闭环特征方程告诉了，判断系统是否稳定，劳斯判据就 OK 了。

第三题：给出一个系统的方框图，第一问要求输出振荡时， k_C 至少为多少，求出系统的闭环特征方程（是个二次方程）判别式 Δ 也即根号里面的数小于零可以求出 k_C 的最小值。第二问告诉你响应的衰减比要求超调和调节时间。这个如果做个浙大化工原理习题集的话，对衰减比的概念就比较清楚，如果不晓得这个公式的话，根据定义推应该很麻烦浪费时间吧。第三问也是要求那些瞬态的某些指标和稳态误差。

第四题：很常规的一个题目，依然给了方框图，第一问是等幅震荡，要求某参数和震荡频率。第二问是当告知输入（是单位阶跃速度加速度的叠加），要求稳态误差。第三问是若第二问的误差不为零，加了一个前馈环节，要求使稳态误

差为 0 时前馈环节的参数 a 和 b 。

第五题：乍一看和去年好像，今年复习的时候也着重分析了这种题型。告诉开环传函，第一问求幅频和相频表达式（刚开始还以为画两个曲线呢）第二问画概略幅相曲线，要认真分析一下这个传函的相角变化（先增大后不断减小）。第三问根据乃奎斯特证明不稳定时，一定有两个极点在右半平面。

第六题：个人觉得应该算很复杂的题目了吧。给出的方框图比较复杂，很不规范。第一问看着一直觉得是要画根轨迹簇啊，画根轨迹应该找开环传函吧，看不出来，有两个参数一个变化，另一个为多少是系统稳定？（没啥思路，最后还是随便写了点）。第二问求此方框图的闭环传函，我用的是信号流图的方法求的。第三问，告了一个参数，求系统衰减震荡时另一个参数的范围，还是按第三章的方法求解。

第七题：离散的，一看数字控制器，捏了一把汗，然后沉下心，其实与数字控制器没多大关系，毕竟人家形式已经告诉你了，只是求控制器的两个参数，题目给了你两个条件，一要求无误差，二要求稳定，根据这两个要求来求参数。好像求出 a 是一个范围吧。

第八题：分值是 35 分啊，恐怖！好多好多小问好像是 7 个小问，做了接近半小时，比较常规吧，前几年真题都有类似的题，只是今年的稍微那个图复杂了一点点，第一问相当重要啊，写错直接与后面相关，所以认真算了两遍，其实计算量还是有点大吧，直接法求起来应该复杂，所以果断用标准型法。后面几问以前的题型都出过，细心就行。

今年考试更加注重时间安排，不像去年那样，做题速度很重要，不然像去年那样，最后一个很大分值但绝对不难的题目没有写，得不偿失。说完了，不知道

大家的感觉怎样，考 845 的交流一下吧!!

以上试题来自 kaoyan.com 网友的回忆，仅供参考，纠错请发邮件至
suggest@kaoyan.com。

