

# 河北工业大学 2008 年攻读硕士学位研究生入学考试试题 [ A ]

科目名称 测控电路 科目代码 823 共 2 页  
 适用专业 仪器科学与技术

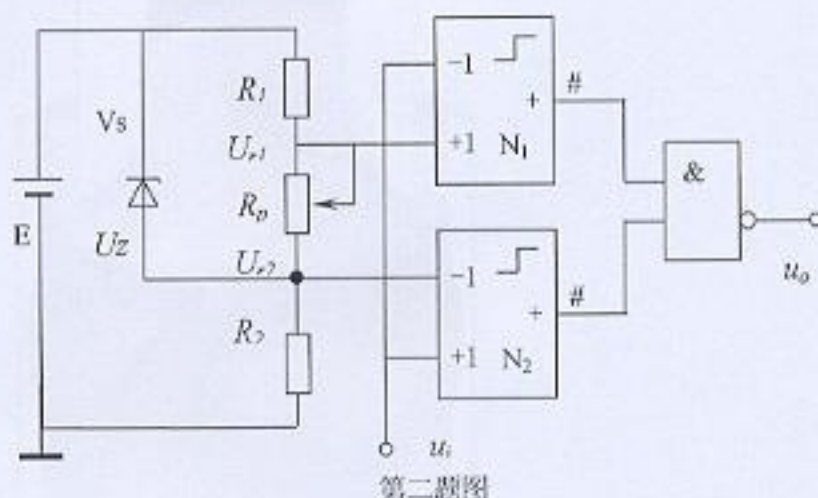
注：所有试题答案一律写在答题纸上，答案写在试卷、草稿纸上一律无效。

## 一、简答下列问题（5\*10=50 分）

1. 在一般测控电路系统中提高信号抗干扰能力的措施主要有那些？其特点各是什么？
2. 用普通三极管做功率开关主要有几种工作组态？并画出相应的电路图。如果负载  $R_L$  是感性的，应采取什么措施？为什么？
3. 电路性能参数的灵敏度是什么概念？其意义是什么？其数值应该比较大还是比较小？
4. 按照晶体管的工作状态，功率放大电路可以分为几种类型？工作状态是什么？它们的特点是什么？
5. 简述直传式细分与平衡补偿式细分的特点。

二、通过查阅文献，找到一个窗口比较器电路，如图。

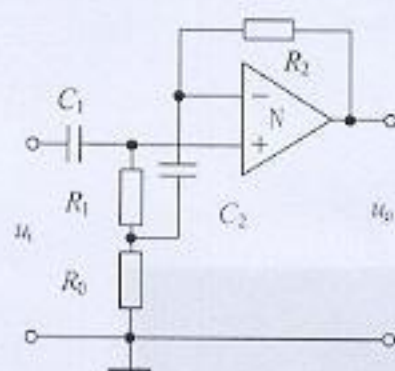
经过试验，发现当电网电压波动引起电源电压  $E$  变化时该电路工作不正常。试找出其原因，并画出正确的电路。



第二题图

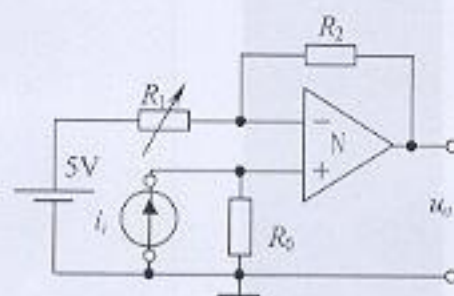
(25 分)

三、分析图示电路工作原理，说明其特点是什么，并确定输入  $u_i$  与输出  $u_o$  之间的关系。(25 分)



第三题图

四、下面图 3 电路将工业标准的 4~20mA 电流环信号转化为 0~5V 直流电压。试确定  $R_0$ 、 $R_1$  和  $R_2$  的取值。(25 分)



第四题图

五、已知某一编码器输出两路互相正交的 TTL 电平方波，设计一个简单适用的四细分辨向电路，实现可逆计数。(25 分)