

2011 年华中科技大学 831 电子技术基础考研试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友 ycynani 提供

第一道大题，和以前的不一样，是一个带偏置电路的共集电极的放大电路。从信号源引出来 R_{b3} 然后通过 R_2 接地，通过 R_1 接电源，通过电容接到基极。没有 R_c ， R_e 和 R_L 并联。前一部分就和一般的共集电极的电路一样，第一问是求静态工作点，第二问是小信号等效电路，第三问是输入输出电阻，都容易都是计算的。然后在发射极和 R_{e3} 电阻末端接了个电容。第四问是求接入电容后的小信号等效电路，第五问接入电容后的输入输出电阻。

第二道大题，一个集成运算放大器，带宽为 7Hz，增益带宽积为 1.2M，第一问求开环增益。第二问是求如果给一个 50Hz 到 50KHz 之间的信号，要求放大 40 倍，问能不能由这个运放实现。第三问是现有一个 300mV 的信号源，需要放大 20 倍，下面有四个图，问哪一个能实现。关键在于电源电压不同，有的输出最大值可能小于放大后电压的最大值，另一个方面看增益是否合适。

第三道大题，是一个正弦波振荡电路，第一问在图上画出运放的同向输入端和反向输入端，第二问是求接在反馈电阻下面的场效应管的 R_{ds} 的最大阻值及场效应管的作用。第三问是求振荡频率第一道数是，设计电路，题目是一个学校举行晚会，男生持红色的票可以进场，女生持绿色的票可以进场，无论男女持黄色的票都可以进场，如果一个人由多种颜色的票，只要有一张是符合条件的就可以入场。第一问根据题目写出真值表，第二问用与非门设计成电路，第三问用译码器电路实现。

第二题，有两个 D 触发器连在一起。 D_1 等于 x_1 与 x_2 加上 x_1 与 Q_1 加上 x_2 与 Q_1 ， D_0 等于 x_1 异或 x_2 异或 Q_1 。求驱动方程和状态方程，第二问是画出状态转换图，第三问是给出 x_1, x_2 的波形图，画出 Q_1, Q_0 的波形图

第三题是已知模拟信号为 0 到 9.999V，根据要求设计一个 ADC，输出的应该是几位，怎样处理模拟信号（不用画图，只说明原理即可），如果输入信号时 2.5V，用二进制表示出来条件一，信号频率是 0 至 100Hz，条件二，最小信号量误差不超过 0.001V 条件三，参考电压是 5V。

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。