

江西农业大学

2008 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

适用学科、专业 农业电气化与自动化

考试科目代码、名称 813 电子技术

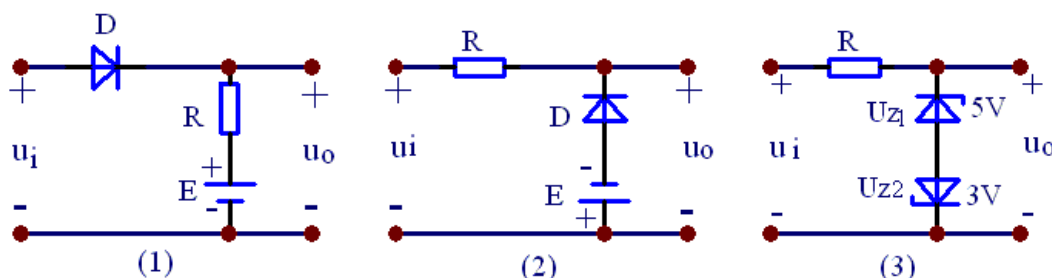
注意事项：答案一律在答题纸上填写，答在草稿纸或试卷上一律无效。

一、选择题(每空 2 分, 共 26 分):

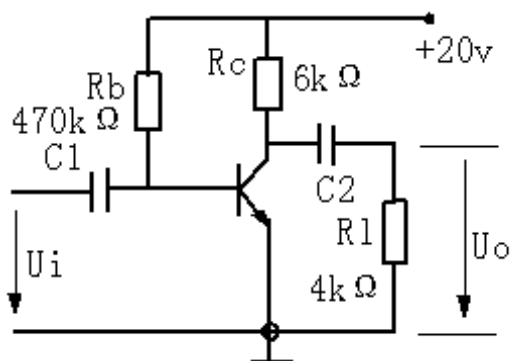
- 共模抑制比 K_{CMR} 是_____之比.
 - 差模输入信号与共模输入信号
 - 输出量中差模成分与共模成分
 - 差模放大倍数与共模放大倍数(绝对值);
 - 交流放大倍数与直流放大倍数(绝对值). K_{CMR} 越大, 表明电路_____.
 - 放大倍数越稳定
 - 交流放大倍数越大
 - 输入信号中差模成分越大
 - 抑制温漂能力越强
- 在放大电路中, 为了稳定静态工作点, 可以引入_____; 若要稳定放大倍数, 则应引入_____.
 - 直流负反馈
 - 直流正反馈
 - 交流负反馈
 - 交流正反馈
- 单管共射放大电路中, 输出电压与输入电压极性_____, 而共集放大电路中, 则_____.
 - 同相
 - 反相
 - 不确定
- 在信号源内阻小, 负载电阻大的场合, 欲改善放大器的性能, 应采用_____反馈, 为获得一个压控电流源, 应选择_____反馈电路.
 - 电压串联负
 - 电压并联负
 - 电流串联负
 - 电流并联负
- 理想运算放大器工作在线性放大区的特征是_____.
 - 引入了正反馈
 - 稳定工作点
 - 抑制温度漂移
 - 引入了负反馈
- 电压跟随器是指单个晶体管构成的_____组态电路.
 - 共射
 - 共基
 - 共集
- 在杂质半导体中, P 型半导体的多数载流子是_____, 而 N 型半导体的少数载流子是_____。
 - 空穴
 - 电子
 - 不确定
- 当 PN 结外加正向电压时, 有_____.
 - 耗尽层变窄, 扩散电流小于漂移电流
 - 耗尽层变宽, 扩散电流大于漂移电流

- C. 耗尽层变窄, 扩散电流大于漂移电流
D. 耗尽层变宽, 扩散电流小于漂移电流

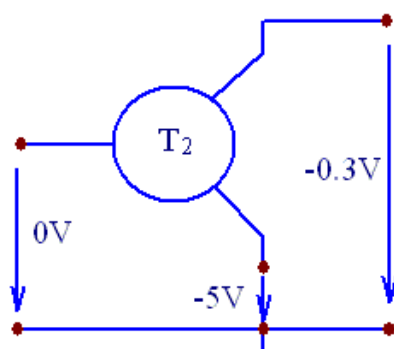
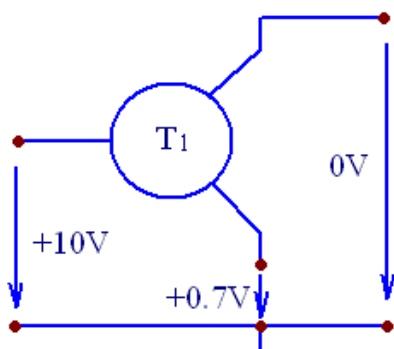
二、在如图所示的电路中, $E=5V$, $U_i=10\sin\omega tV$, 二极管的正向压降可忽略不计, 试分别画出输出电压 U_o 的波形。(15 分)



三、晶体管放大电路如右图示, 晶体管的 $\beta=60$, 求: 1) 静态工作点 I_B 、 I_C 、 U_{CE} 。
2) 电路的电压放大倍数 A_U 。(20 分)



四、用电压表分别测得图示电路中, T_1 和 T_2 的各极对地电位 (如图) 试问当它们工作在放大状态时, T_1 和 T_2 管各是 NPN 型还是 PNP 型管? 是硅管还是锗管? 并标出各个电极。(10 分)



五、将下列十六进制数分别转换成二进制数和十进制数(10 分)

- (1)(7F)₁₆ (2)(5E.F)₁₆

六、将下列代码转换成十进制数：(10 分)

- (1)(1000 0011 0101)_{8421BCD} (2)(1011 1001 0011)_{余3BCD}

七、用卡诺图化简下列函数：(15 分)

- (1) $F_{(ABCD)} = \sum_m (0,3,5,7,8,9,10,11,13,15)$
 (2) $F_{(ABCD)} = \overline{A}\overline{B}\overline{C} + \overline{A}BCD + \overline{A}\overline{B} + \overline{A}\overline{D} + \overline{A}BC + B\overline{C}$
 (3) $F_{(ABCD)} = \sum_m (0,2,3,5,6,7,8,9) + \sum_d (10,11,12)$

八、试将一个维持一阻塞 D 触发器转换成 J—K 触发器并将一个主从 J—K 触发器转换成 D 触发器。(20 分)

九、试用主从 J—K 触发器设计一个三进制的加法计数器，达到逢三进一。(24 分)