

(答题必须写在答题纸上, 写在本试题纸上无效)

专业: 通信与信息系统考试科目: 电子技术基础

一、单项选择题 (共 30 分, 每小题 3 分)

1. NPN 型三极管工作在放大区时, 极间偏压为 ()。

A: $V_{BE} > 0, V_{BC} > 0$ B: $V_{BE} > 0, V_{BC} < 0$
C: $V_{BE} < 0, V_{BC} > 0$ D: $V_{BE} < 0, V_{BC} < 0$
2. 场效应管利用()极性的载流子导电。

A: 一种 B: 二种
C: 三种 D: 四种
3. 阻容耦合是多级放大电路中的一种常用耦合方式, 它的特点是 ()。

A: 各级的静态工作点相互影响 B: 各级的静态工作点相互独立
C: 适合于放大直流信号 D: 最便于集成化
4. 在放大电路中引入交流负反馈, 可以使放大电路的 ()。

A: 静态工作点更加稳定 B: 放大倍数更加不稳定
C: 非线性失真增大 D: 频带宽度增大
5. $(A2B)_H = ()_D$ 。

A: 2603 B: 10211
C: 41648 D: 416480
6. 与、或、非是三种基本的逻辑运算, 任何逻辑运算都可以用 () 来表示。

A: 与、或的组合 B: 与、非的组合
C: 或、非的组合 D: 与、或、非的组合
7. 在 TTL 逻辑电路中, 有 74 系列和 54 系列, ()。

A: 前者的工作温度范围更宽 B: 后者的工作温度范围更宽
C: 两者的工作温度范围一样 D: 前者电源允许的范围更宽
8. n 个逻辑变量有 2^n 个不同的最小项, () 结果肯定为 1。

A: 其中任意两个不同最小项相与 B: 其中任意两个不同最小项相或
C: 所有不同最小项相与 D: 所有不同最小项相或
9. 在基本 RS 触发器中, 当输入端 R 或 S 发生变化时, 其输出端 ()。

A: 肯定变为 0 B: 肯定变为 1
C: 可能变化 D: 不可能变化
10. 用触发器设计一个有 59 个不同状态的时序电路时, 需要触发器的个数为 ()。

A: 3 B: 4
C: 5 D: 6

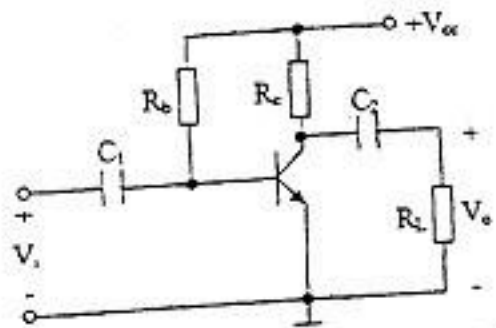
二、填空题 (共 40 分, 每空 2 分)

1. 由于 MOS 场效应管的 () 被绝缘层隔离, 因此其输入阻抗 ()。
2. 在双极型三极管放大电路中, 有三种基本的组态, 分别是 ()、()、()。
3. 在阻容耦合放大电路中, 耦合电容影响 () 频段的放大倍数, 三极管的极间电容影响 () 频段的放大倍数。

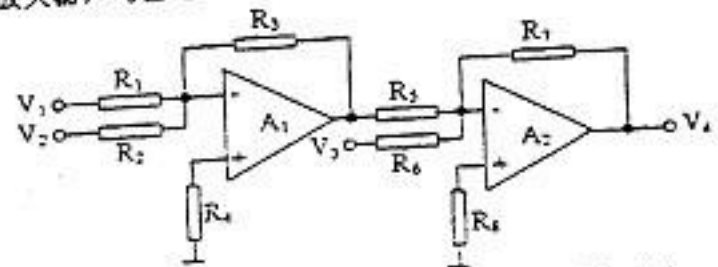
4. 串联负反馈使输入电阻 (), 并联负反馈使输入电阻 (), 电压负反馈使输出电阻 (), 电流负反馈使输出电阻 ()。
5. 功率放大器工作在乙类状态时, 输出波形会出现比较严重的 () 失真。
6. 已知函数的真值表, 写其标准与或表达式时, 找出其真值表中使函数值为 () 的所有变量取值组合, 将这些组合对应的 () 相或即可。
7. 变量 A、B、C、D 的取值组合为 1010 时, 对应的最小项为 (), 对应的最大项为 ()。
8. 根据逻辑功能的不同特点, 逻辑电路可分为组合逻辑电路和时序逻辑电路两大类, 组合逻辑电路的特点是 (), 时序逻辑电路的特点是 ()。
9. JK 触发器的特性方程为 (), T 触发器的特性方程为 ()。

三、综合题 (共 80 分)

1. 画出下图所示放大电路的中频等效电路, 求出输入电阻、输出电阻和电压放大倍数 V_o/V_i 的表达式。(12 分)



2. 在下图电路中, $R_1=2k\Omega$, $R_2=2k\Omega$, $R_3=10k\Omega$, $R_4=910\Omega$, $R_5=10k\Omega$, $R_6=10k\Omega$, $R_7=10k\Omega$, $R_8=3.3k\Omega$, A_1 、 A_2 为理想运算放大器, 写出电路的输入输出关系。(12 分)



3. 用卡诺图法将下列函数化为最简与或形式。(本题共 16 分, 每小题 8 分)
- (1) $F_1 = ABC + \bar{B}C + \bar{A}D + \bar{C}D$
- (2) $F_2(A, B, C, D) = \sum m(0, 1, 3, 5, 10, 15) + \sum d(2, 4, 9, 11, 14)$
4. 用与非门和非门设计实现一个 8 线-3 线二进制普通编码器, 要求写出详细过程。(20 分)
5. 写出电路的驱动方程和状态方程, 画出电路的状态图。(20 分)

