**昆明理工大学2020年硕士研究生招生入学考试试题(A卷)**

考试科目代码：815 考试科目名称 ：电子技术（含模拟、数字部分）

**考生答题须知**

1. 所有题目（包括填空、选择、图表等类型题目）答题答案必须做在考点发给的答题纸上，做在本试题册上无效。请考生务必在答题纸上写清题号。
2. 评卷时不评阅本试题册，答题如有做在本试题册上而影响成绩的，后果由考生自己负责。
3. 答题时一律使用蓝、黑色墨水笔或圆珠笔作答（画图可用铅笔），用其它笔答题不给分。
4. 答题时不准使用涂改液等具有明显标记的涂改用品。

|  |
| --- |
| **一、选择题（20分）（每题2分，10题共20分）**  1、 下图所示二极管电路中，设二极管的正向导通电压为0.7V。则电流 ***I*D**≈( )  3k  10k  3k  *ID*  +10V  A、 0.82mA B、 1.95 mA C、 1.63mA D、 1.32mA   1. 测得某放大器中一支BJT的三个电极的直流电压为：0.1V，0.78V和 -11.5V。由此可以判断，该管是( )。   A、 NPN硅管 B、NPN锗管 C、PNP硅管 D、PNP锗管  3、基本放大器当输入信号频率升高时，放大倍数会减少，其主要原因是（ ）。  A、 输入电阻减少 B、 输出电阻减少  C、 晶体管内存在极间电容 D、 耦合和旁路电容的影响  4、功率放大电路与电压放大电路、电流放大电路的共同点是（ ）。  A．都使输出电压大于输入电压  B．都使输出电流大于输入电流  C．都使输出功率大于信号源提供的输入功率  D．三极管在一个信号周期内都工作在放大状态 |

**昆明理工大学2020年硕士研究生招生入学考试试题**

|  |
| --- |
| 5、N沟道增强型MOSFET工作于放大区的条件是（ ）。  A．*U*GS> *U*GS(th)>0，*U*DS>*U*GS－*U*GS(th) B．*U*GS< *U*GS(th)<0，*U*DS>*U*GS－*U*GS(th)  C．*U*GS<*U*GS(th)<0，*U*DS<*U*GS－*U*GS(th) D．*U*GS> *U*GS(th)>0，*U*DS<*U*GS－*U*GS(th)  6、已知二变量输入逻辑门的输入*A*、*B*和输出*F*的波形如图所示，这必定是哪个逻辑门的波形（）？  A.与非门 B. 异或门 C.同或门 D.无法判断    7、 下列组合逻辑电路的描述方式中，哪一种是唯一的（）  A. 逻辑表达式 B. 逻辑电路图  C. 真值表 D. 波形图  8．组合电路的竞争冒险是由于（ ）引起的。  A) 电路不是最简 B) 电路有多个输出  C) 电路有多个输入 D) 电路中存在延时  9．某自然二进制加法计数器，其模为16，初始状态为0000，则经过17个有效计数脉冲后，计数器的状态为（ ）。  A) 0011 B) 0010 C)0000 D)0001  10．用5位移位寄存器构成的环形计数器，有 （ ）个有效状态。  A)32 B)10 C)5 D)15  **二、填空题（30分）（每题3分，10题共30分）**   1. 当BJT管发射结（ ）、集电结反向偏置时，管子工作在放大状态。 2. 温度升高时，如果保持二极管正向电压不变，则二极管的正向电流将（ ）。 3. 为了稳定放大电路的输出电压并提高放大电路的输入电阻，应引入（ ）负反馈。 4. 正弦波振荡电路必须由（ ）、（ ）、（ ）和稳幅环节四个部分组成。 |

**昆明理工大学2020年硕士研究生招生入学考试试题**

|  |
| --- |
| 1. 电路如图所示，集成运放输出电压的最大幅值为±14V。该放大电路的*R*i=（ ）。设*u*I=1V，则*u*O =（ ）V，如果*R*f开路，则*u*O =（ ）V。      1. 一个时序逻辑电路有130个状态，则至少需要（ ）个触发器来保存它们。 2. 逻辑函数F=，G=，则F•G=（ ）。   8、已知4位DAC的输入为 0110时, 其对应的输出电压是4.2V，当4位DAC的输入为 0011时, 其对应的输出电压是（ ）V。  9、已知十进制整数A=65，则该数8421码表达是（ ）8421BCD。  10、如果对键盘上108个符号进行二进制编码，则至少要（ ）位二进制数码。  **三、模拟电路部分(本部分共4大题，总计50分)**  **1、（15分）**电路如图所示。  a、判断该电路为哪种（ 共射、共集、共基）组态放大电路？  b、画出直流通路，并写出估算Q点的表达式？  c、画出交流通路，并写出*A*u、*R*i和*R*o的表达式。 |

**昆明理工大学2020年硕士研究生招生入学考试试题**

|  |
| --- |
| 2、（10分）理想运算放大器构成电路如图所示，求输出电压的表达式。  p8-5  3、（共计10分）分析简答  电路如图所示，已知变压器副边电压有效值为10V，电容足够大。某同学在焊接电路时，不小心将D1接反，试分析可能会出现什么现象并简述判断理由。  4、（共计15分）  设图所示多级放大电路的静态工作点均合适。  a、画出它们的交流等效电路。  b、并计算Au、Ri和Ro的表达式。 |

**昆明理工大学2020年硕士研究生招生入学考试试题**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **四、数字电路（共4大题，共计50分）**  1、分析下图的时钟同步状态机，写出激励方程、输出方程、转移/输出表。（Q1\* Q2\*表示Q1Q2的下一状态）。（10分）    **激励方程：**  **D1=**  **D2=**  **输出方程：**  **Z=**  **转移方程：**  **Q1\*=**  **Q2\*=**  **转移/输出表**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Q1Q2 | X | | | 0 | 1 | | 0 0 |  |  | | 0 1 |  |  | | 1 0 |  |  | | 1 1 |  |  | |  | Q1\*Q2\*,Z | | |

**昆明理工大学2020年硕士研究生招生入学考试试题**

|  |
| --- |
| 2、**（15分）**用卡诺图化简组合逻辑函数**Π(1,3,4,6,9,11,12,14)，**并用两级与非—与非电路实现F，画出逻辑电路图。  3、用数据选择器74X151设计一个3人表决电路,WXY三者中多数同意时提案通过，输出F=1；否则提案不通过，输出F=0。（12分）   1. 填写函数F的真值表； 2. 利用数据选择器74X151实现，请在图上完成电路设计。 |

**昆明理工大学2020年硕士研究生招生入学考试试题**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4、下图所示电路是模多少的计数器,并将分析过程填入下表。（74x163为同步预置的十六进制计数器。）(13分)    a. 模（）计数器。  b.填写下面的电路分析表格。   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | CLOCK有效沿个数 | Q3 | Q2 | Q1 | Q0 | LD | | 初始值 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 1 |  |  |  |  |  | | 2 |  |  |  |  |  | | 3 |  |  |  |  |  | | 4 |  |  |  |  |  | | 5 |  |  |  |  |  | | 6 |  |  |  |  |  | | 7 |  |  |  |  |  | | 8 |  |  |  |  |  | | 9 |  |  |  |  |  | | 10 |  |  |  |  |  | |