

姓名:

学号:

班级:

线

订

装

# 《电工电子技术基础》线下测试题三

适用范围：电子信息大类 考试时间：100 分钟

题号	一	二	三	四	五	总分
题分	40	15	20	15	10	100
得分						

## 一、单项选择题（每空 4 分，共 40 分）

- 根据欧姆定律，如果电压保持不变，电流与电阻的关系是（ ）。  
A. 成正比      B. 成反比      C. 没有关系      D. 无法确定
- 根据基尔霍夫电压定律，在任何一个闭合回路中，电压的代数和（ ）。  
A. 大于零      B. 小于零      C. 等于零      D. 不确定
- 基尔霍夫电流定律指出，在电路中的任一节点处，流入节点的电流（ ）。  
A. 等于流出节点的电流      B. 大于流出节点的电流  
C. 小于流出节点的电流      D. 不相关
- 在单相正弦波中，如果两个波形的相位差为 180 度，则表示两个波形（ ）。  
A. 同相      B. 反相      C. 正交      D. 无关系
- 在 RC 电路中，电阻不变，电容的容值增加，那么电容充满电压所需的时间将（ ）。  
A. 减少      B. 增加      C. 不变      D. 无法确定
- 下列关于普通二极管和肖特基二极管说法正确的是（ ）。  
A. 肖特基二极管正向导通电压通常比普通二极管高  
B. 肖特基二极管反向恢复时间通常比二极管快  
C. 肖特基二极管反向耐压通常比二极管大  
D. 普通二极管和肖特基二极管相比更适合高频电路。
- 在二极管的检测中，使用万用表的二极管档位测试二极管时，如果测得的正向电压降接近 0.7V，则说明（ ）。  
A. 二极管开路      B. 二极管短路      C. 二极管正常      D. 二极管损坏
- 数字电路逻辑函数  $F = A(A + B) + B$  的化简结果是（ ）。  
A.  $F = A + B$       B.  $F = A + B$   
C.  $F = A + B$       D.  $F = A + B$
- 在一个 2 选 1 的数据选择器中，当选择控制信号为 1 时，输出来自（ ）。  
A. 输入端 0      B. 输入端 1      C. 无法确定      D. 没有输出
- 触发器在时序电路中的作用是（ ）。  
A. 提供电源      B. 存储电路的状态      C. 放大输入信号      D. 减小功耗

## 二、判断题（每小题 3 分，共 15 分。）

- 1、在正弦交流电路中，电感元件上的电压与电流之间存在  $90^\circ$  的相位差，无论电源频率如何变化。（ ）
- 2、在 RL 电路中，当电源突然断开时，电感中的电流会在瞬间降至零。（ ）
- 3、共射极电路是指发射极作为公共端，输入信号施加在基极与发射极之间，输出信号取自集电极与发射极之间。（ ）
- 4、运算放大电路必须加上合适的直流电源才能正常工作。（ ）
- 5、时序逻辑电路任何时刻的输出状态不仅取决于当时的输入状态，还与电路的原状态有关。（ ）

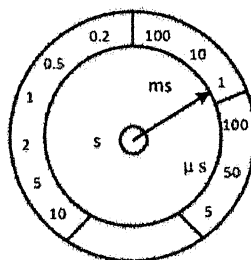
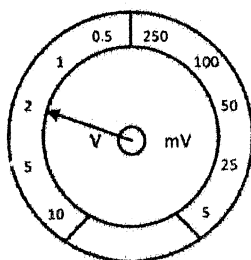
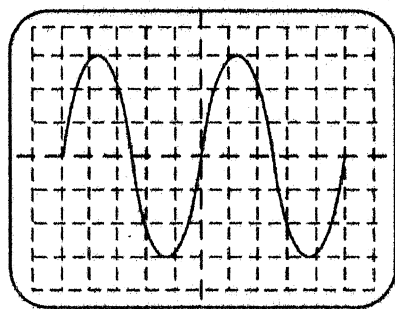
## 三、填空题（每小题 2 分，共 20 分。）

- 1、使用数字万用表测量电阻时，应将万用表调至\_\_\_\_\_档。
- 2、使用数字万用表测量直流电压时，应将万用表调至直流\_\_\_\_\_档。
- 3、在戴维南等效电路中，当负载电阻增加时，负载上的电流将会\_\_\_\_\_。
- 4、使用万用表测量市电电压，应该把档位调到\_\_\_\_\_电压档。
- 5、已知交流电的电压  $u = 311 \sin(\omega t) \text{V}$ ，则该交流电的最大值为\_\_\_\_\_V。
- 6、使用万用表测量三极管时，如果发射结的电压降正常，且集电极电流  $I_C$  与基极电流  $I_B$  之间的关系符合  $I_C = \beta I_B$ ，则三极管处于\_\_\_\_\_状态。
- 7、在三极管的静态电路分析中，如果发射结正偏而集电结反偏，则三极管处于\_\_\_\_\_状态。
- 8、某两级运算放大电路，一级放大倍数为 5 倍，二级放大倍数为 10 倍，则总的放大倍数为\_\_\_\_\_。
- 9、对一个两输入一输出的逻辑门进行测试结果为：只要有一个输入信号为高电平则输出都是低电平，只有输入信号都是低电平输出才是高电平，则该逻辑门为\_\_\_\_\_逻辑门。
- 10、在数字电路中，一个 3 位二进制译码器有\_\_\_\_\_个输出端

## 四、实验题（每空 3 分，共 15 分。）

- 1、使用示波器进行交流电信号测量。（每空 3 分）（单相正弦交流电 预估难度 0.9）

- (1) 设置将示波器的输入耦合开关置于\_\_\_\_\_位置。（填 AC 或 DC）
- (2) 设置垂直灵敏度如下图所示，则垂直 1 格表示\_\_\_\_\_。



交流电信号测量波形图以及示波器设置图

- (3) 设置水平时间如下图所示，则水平 1 格表示\_\_\_\_\_。
- (4) 从波形图可以得到正弦波的峰峰值为\_\_\_\_\_V，周期为\_\_\_\_\_mS。

姓名：学号：班级：线订装

五、应用题（共 10 分。）

5、某组合逻辑电路输入输出关系的真值表如下表 5-1 所示，其中  $A$ 、 $B$ 、 $C$  为输入信号， $F$ 、 $Y$  为输出信号，请根据真值表答题。（知识点：组合逻辑电路）

表 5-1 组合逻辑电路真值表

A	B	C	F	Y
0	0	0	1	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	0	0
1	1	1	0	0

(1) 输入信号  $A=0$ ， $B=1$ ， $C=0$  时， $F$ 、 $Y$  的值是什么？（2 分）

(2) 由真值表直接写出  $Y$  的与或与或逻辑表达式；写出其最简与非与非逻辑表达式。

(3) 由真值表直接写出  $F$  的与或与或逻辑表达式；写出其最简与非与非逻辑表达式。(4 分)

# 《电工电子技术基础》线下测试题四

适用范围：电子信息大类 考试时间：100 分钟

题号	一	二	三	四	五	总分
题分	40	15	20	15	10	100
得分						

## 一、单项选择题（每空 4 分，共 40 分）

- 根据功率的计算公式，用电设备的电压一定，消耗的电流越大，则功率（ ）。  
A. 越大 B. 越小 C. 不变 D. 不确定
- 在一个串联电路中，如果总电压为 12V，两个串联电阻 R1 和 R2 的阻值分别为 2KΩ 和 4KΩ，那么流过 R2 上的电流为（ ）。  
A. 0.02A B. 0.04A C. 0.002A D. 0.004A
- 在一个并联电路中，如果总电压为 5V，两个并联电阻 R1 和 R2 的阻值分别为 1KΩ 和 4KΩ，那么流过 R1 上的电流为（ ）。  
A. 1mA B. 2mA C. 4mA D. 5mA
- 如果一个单相正弦交流电的频率是 50Hz，那么它的周期是（ ）。  
A. 0.02 秒 B. 0.05 秒 C. 0.2 秒 D. 0.5 秒
- 在 RC 电路中，当电容开始充电时，电容两端的电压将（ ）。  
A. 突然升高至电源电压 B. 持续上升直到达到电源电压  
C. 立即下降至零 D. 维持不变
- 在一个 N 沟道增强型 MOSFET 中，如果栅极电压低于阈值电压，MOSFET 将处于（ ）。  
A. 导通状态 B. 饱和状态 C. 放大状态 D. 截止状态
- 稳压二极管主要用于电路中的稳压保护，工作在（ ）区。  
A. 正向导通 B. 反向截止 C. 反相偏置 D. 反向击穿
- 数字电路逻辑代数中的德摩根定律表明， $\overline{A \cdot B}$  等价于（ ）。  
A.  $\bar{A} + \bar{B}$  B.  $\bar{A} \cdot \bar{B}$  C.  $A + B$  D.  $A \cdot B$
- 数字电路中，编码器的主要功能是（ ）。  
A. 将输入信号转换为二进制代码 B. 将二进制代码转换为输出信号  
C. 从多个输入中选择一个信号输出 D. 将输入信号放大
- 在时序逻辑电路中，时钟信号的作用是（ ）。  
A. 存储数据 B. 控制电路中各部分的动作  
C. 放大信号 D. 计数

## 二、判断题（每小题 3 分，共 15 分。）

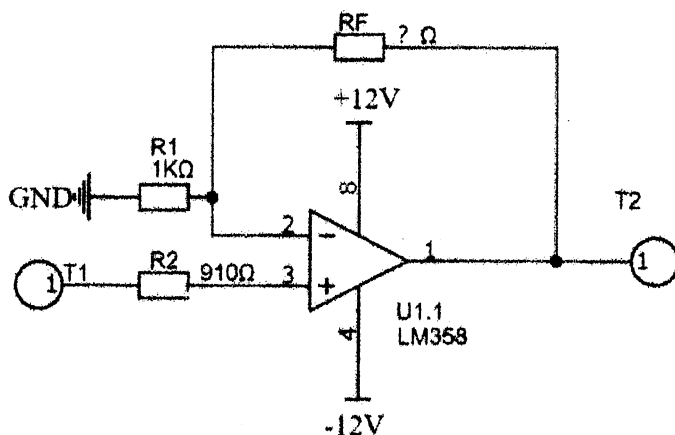
- 1、在正弦交流电路中，电感元件上的电压超前电流  $90^\circ$ 。（ ）
- 2、在 RC 电路中，当电源突然接通时，电容两端的电压不会立即达到电源电压。（ ）
- 3、单管放大电路的增益越高，信号的放大效果越好。（ ）
- 4、带通滤波器可以在特定的频率范围内让信号通过，而在范围外则衰减信号。（ ）
- 5、触发器是一种最基本的时序逻辑电路，它可以存储一位二进制信息。（ ）

## 三、填空题（每小题 2 分，共 20 分。）

- 1、使用数字万用表测量电路中的电压时，万用表应该\_\_\_\_接入电路。
- 2、理想电压源的特点是在其两端始终维持一个恒定的\_\_\_\_。
- 3、根据戴维南定理，当负载电阻发生变化时，等效电压源的电压\_\_\_\_\_。
- 4、如果交流电的频率增加，电容器的容抗将\_\_\_\_\_。
- 5、在交流电路中，如果电感元件的感抗增加，那么通过它的电流将\_\_\_\_\_。
- 6、三极管的集电极电流  $I_C$  主要由\_\_\_\_\_电流  $I_B$  控制。
- 7、在负反馈放大器中，如果反馈信号取自输出电压，并与输入信号在输入端相减，则属于\_\_\_\_\_反馈。
- 8、在减法运算放大器中，如果  $R_1=R_2=R_f=10k\Omega$ ，并且输入电压分别为  $U_1=4V$  和  $U_2=2V$ ，则输出电压  $U_{out}=\underline{\hspace{2cm}}V$ 。
- 9、通常 CMOS 电路的功耗比 TTL 电路的功耗\_\_\_\_\_。
- 10、74LS138 为 3-8 线译码器，当该芯片处于使能状态，输入信号 C、B、A 为\_\_\_\_\_（用 3 位二进制表示），Y5 引脚输出有效电平低电平。

## 四、实验题（每空 3 分，共 15 分。）

- 1、小明要对电路板上的某个电路进行分析，整理出的电路图如图所示，使用信号发生器在 T1 探针处输入电压最大值  $V_{max}$  为  $0.1V$ ，频率为  $1KHz$  的单相交流电信号，根据实验现象，结合电路图回答问题。



- (1) 该电路由运放芯片构成了\_\_\_\_\_比例放大电路。

姓名:

学号:

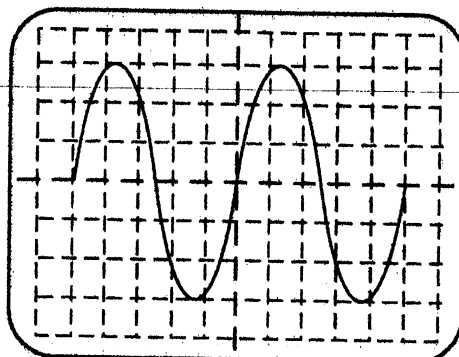
班级:

线

订

装

(2) 使用示波器测得 T2 探针处的波形如下图所示, 其中垂直 1 格表示 0.4V, 则此时输出的波形的电压最大值为\_\_\_\_\_V。



波形图

(3) 由 T1 和 T2 探针处测得的电压最大值可知, 该电路放大倍数的绝对值为\_\_\_\_\_。

(4) 已知 R1 的阻值为 1K $\Omega$ , 根据上述算出的放大倍数, 可以算出反馈电阻 R<sub>F</sub> 阻值为\_\_\_\_\_K $\Omega$ 。

(5) 使用万用表测得 T2 的交流信号电压有效值  $V_{rms}$  为 0.8485V, 可知交流信号的电压最大值和电压有效值的关系为  $V_{max}/V_{rms}$  =\_\_\_\_\_。

### 五、应用题 (共 10 分。)

1、设计一个监视交通信号灯工作状态的逻辑电路, 信号灯由红 (R)、黄 (Y)、绿 (G) 三盏灯组成, 在运行正常的情况下, 必有一盏灯亮, 而且只允许一盏灯亮, 当出现其他情况的时候, 判定为故障状态。对输入输出的逻辑抽象规则为: 设 R、Y、G 灯为输入, 灯亮为 1, 灯灭为 0; F 表示报警信号, 无报警信号输出 F=0, 有报警信号输出 F=1。

(1) 根据输入与输出的逻辑关系, 完成真值表输出值 F 的填写。(4 分)

组合逻辑电路真值表

R	Y	G	F
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

(2) 由真值表直接写出  $F$  的与或与或逻辑表达式；写出其最简与非与非逻辑表达式。(4 分)

(3) 根据最简与非与非逻辑表达式，画出输入与输出的逻辑电路图。(2 分)