

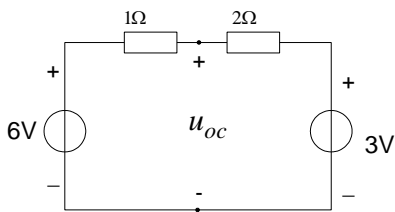
模拟题四

一、填空题（共6道小题，每空1分，共15分）

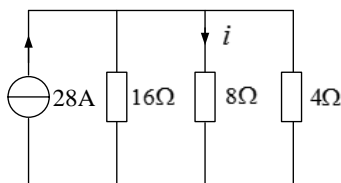
1. 就电路的功能而言，可以分为两类，一类是实现_____的传输、分配和转换，一类是实现_____的传递与处理。
2. _____和_____随时间变化的电流称为交变电流。
3. 电路的两大基本定律是_____和_____。
4. 理想电源元件有_____、_____和_____三种。
5. 半导体中的自由电子带_____电。PN 结外加反向电压即 PN 结的反向偏置是指：电源_____极接 P 区，电源_____极接 N 区。（均填“正”或“负”）。
6. 数字电子技术中，基本逻辑关系是_____、_____和_____。

二、选择题（共15道小题，每空1分，共15分）

1. 负载开路说明（ ）。
A. 负载电流等于无穷大
B. 负载电阻等于零
C. 负载端电压等于零
D. 负载电流等于零
2. 图示单口网络的开路电压 u_{oc} 等于（ ）V。



- A. 5 B. 4 C. 3 D. 3.5
3. 图示电路中电流 i 等于（ ）A。



- A. 4 B. 2 C. 8 D. 6
4. 周期 $T = \frac{2\pi}{5}$ 、频率 $f = \frac{5}{2\pi}$ Hz 的正弦波是_____。
- A. $4\cos 314t$ B. $6\sin(5t+17)$ C. $4\cos 2\pi t$ D. $2\cos \pi t$
5. 某正弦波电压有效值为 380V，频率为 50Hz，在 $t=0$ 时的值 $U(0)=380V$ ，该正弦电压的表达式为_____。
- A. $u = 380\cos(314t)V$
- B. $u = 537\cos(314t + 45^\circ)V$
- C. $u = 380\sin(314t + 90^\circ)V$
- D. $u = 537\cos(14t + 45^\circ)V$
6. 关于基本放电电路理论，以下说法错误的是（ ）
- A. 放大器一般分为电压放大器和功率放大器
- B. 放大电路可分为交流放大器、直流放大器、脉冲放大器等
- C. 放大电路又叫放大器
- D. 二极管是放大电路的核心
7. 关于电子电路技术，以下说法错误的是（ ）
- A. 电子电路分为数字电子电路和模拟电子电路
- B. 模拟电路的信号在时间和幅度上是连续变化的
- C. 模拟电路中，晶体管通常工作在饱和或截止状态
- D. 数字电路分析法有真值表、卡诺图、波形图等
8. 欲将与非门作反相器使用，其多余输入端接法错误的是（ ）。
- A. 接高电平 B. 接低电平 C. 并联使用 D. 接+5V
9. 同步 RS 触发器的触发时刻是（ ）。
- A. CP=1 期间 B. CP=0 期间 C. CP 的上升沿 D. CP 的下降沿
10. 当一个 NPN 型三极管 $U_{CE} < U_{BE}$ 时，认为其工作在____状态。（ ）
- A. 截止 B. 饱和 C. 放大 D. 非饱和
11. 化简数字电子技术逻辑函数 $\overline{A}C + ABC + A\overline{B}C =$ （ ）。
- A. A B. B C. C D. 1

12. 化简数字电子技术逻辑函数 $ABC + \overline{A}BC + A\overline{B}C = (\quad)$

- A. AB B. ABC C. AB+ABC D. AC+AB

13. JK 触发器中 J=K 就成了 ()。

- A. 同步 RS 触发器 B. D 触发器 C. T 触发器 D. 基本 RS 触发器

14. 在放大电路中，场效应管工作在 ()

- A. 截止区 B. 放大区 C. 失效状态 D. 饱和区

15. 场效应管是____控制元件，双极性三极管是____控制元件。()

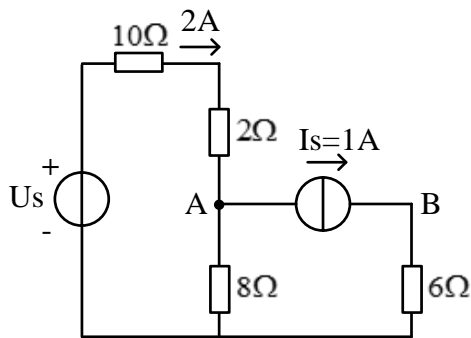
- A. 电压；电压 B. 电压；电流 C. 电流；电流 D. 电流；电压

三、判断题（判断对错，共10道小题，每空1分，共10分）

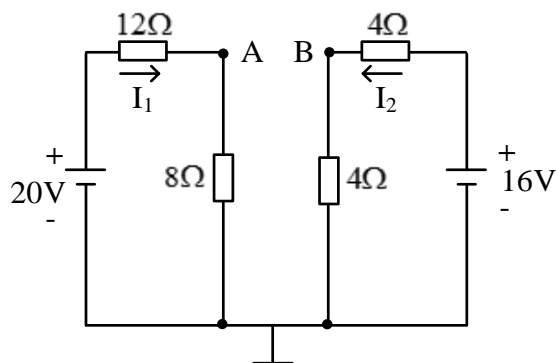
1. 基尔霍夫电流定律是：在任一瞬间，对电路中的任一回路，沿任一绕行方向绕行一周，回路中各段电流的代数和恒等于零。()
2. 叠加定理适用于有唯一解的任何线性电路中。()
3. 角频率 ω 的单位是弧度/秒。()
4. 一阶电路中，电阻小了，就会出现振荡变化。()
5. 就电路模型而言，两个电压完全相同的电压源才能并联。()
6. 卡诺图在几何位置上的相邻正好对应逻辑关系的相邻，所以可以用于逻辑函数的化简。()
7. 组合逻辑电路与先前电路状态有关。()
8. 双稳态触发器具备记忆功能。()
9. 在数字电子技术中，因为 $A + AB = A$ ，所以 $AB = 0$ 。()
10. 在数字电子技术中，因为 $A(A + B) = A$ ，所以 $A + B = 1$ 。()

四、计算题（写出必要的解题步骤，共4道小题，每题10分，共40分）

1. 电路和参数如下图所示，求电压 U_{AB} （即 $U_A - U_B$ ）和电源电压 U_S 的值。（10分）



2. 试求下图所示电路中 A 点和 B 点的电位。并分析如果将 A、B 两点直接连接或者接一个电阻，对电路工作有何影响？（10 分）



3. 已知 $u_1(t) = 80\sin(\omega t + 30^\circ)V$, $u_2(t) = 120\sin(\omega t - 60^\circ)V$, 求 $u = u_1 + u_2$ 。（10 分）

4. 用卡诺图法化简 Y 为最简式，要求画出卡诺图并写出具体求解步骤。（10 分）

$$Y = AB + BCD + \bar{A}C + \bar{B}C$$

五、综合题（共1道小题，共20分）

设计逻辑电路，使其具备的功能为：在三个输入信号中，当有奇数个高电平输入时，输出为高电平，否则输出为低电平。

- （1）请根据输入和输出状态列出能够实现该功能的真值表；（7 分）
- （2）根据真值表利用卡诺图法或者代数法化简出最简逻辑表达式；（7 分）

(3) 根据最简逻辑表达式画出逻辑电路图。(6 分)