

## 武汉大学计算机学院《电路与模拟电子技术》卷 A

( 2018—2019 学年度第 1 学期 )

学号 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_ 班号 \_\_\_\_\_

### 一、填空题 ( 每小题 2 分, 共 22 分 )

1. 正弦交流信号的有效值是其最大值的\_\_\_\_\_。
2. PN 结的单向导电性是\_\_\_\_\_。
3. 在直流电路中电容元件相当于\_\_\_\_\_状态。
4. 在 RLC 并联电路中, 当电路发生并联谐振时电路呈\_\_\_\_\_性 ( 阻性; 容性; 感性 ) 。
5. 为了提高放大器的输入电阻以减小对信号源的影响及稳定输出电流, 放大器应采用\_\_\_\_\_负反馈。
6. 设置适当的静态工作点, 目的就是使放大电路工作在\_\_\_\_\_, 避免\_\_\_\_\_。
7. 在 RLC 的串联电路中, 已知电阻电压为 30V, 电感电压为 120V, 电容电压为 80V, 则供电的总电压是\_\_\_\_\_。
8. 换路定则用公式可为表示\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
9. 集成运算放大器工作在线性区的两个重要分析依据是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
10. 稳压管工作在\_\_\_\_\_。
11. 要使三极管具有放大作用, 发射结必须\_\_\_\_\_, 集电极必须\_\_\_\_\_。

### 二、简答题 ( 每小题 6 分, 共 18 分 )

1. 试判断图 1 所示两级放大电路中从运算放大器 A2 输出端引至 A1 运算放大器输入端的是何种类型的反馈

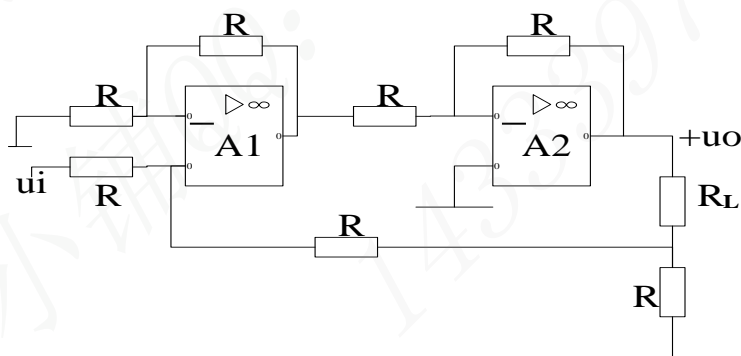


图 1

2. 三个正弦量  $u_1$ 、 $u_2$  和  $u_3$  的有效值分别为 110V、220V 和 380V。若  $u_3$  的初相角为  $40^\circ$ ,  $u_1$  较  $u_2$  超前  $60^\circ$ , 较  $u_3$  滞后  $150^\circ$ , 试分别写出这三个电压的解析式 ( 设正弦量的角频率为  $\omega$  ) 。

3. 半导体直流电源由哪四个电路组成?

### 三、计算分析题 (每小题 15 分, 共 60 分)

1、计算图 2 中的电压  $U$ 。

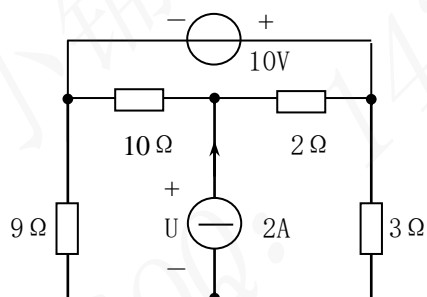
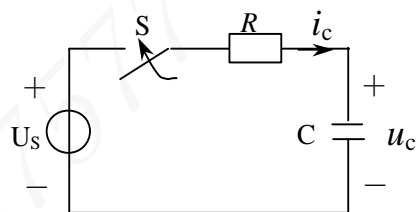


图 2

图 3



2. 如图 3 所示电路, 电容器原已充电到 20V, 极性如图所示,  $t=0$  时将开关  $S$  闭合。已知:  $U_s=40V$ ,  $R=5k\Omega$ ,  $C=2\mu F$ 。求开关  $S$

闭合后的  $i_c(t)$ 。

3. 用集成运放组成的欧姆表原理图如图 4 示, 表头用来指示电阻值, 满量值为 5V,  $R_x$  被测电阻。试问:

(1) 证明  $R_x$  和输出电压  $U_o$  成正比的关系式

(2) 计算当  $R_x$  测试范围为  $0 \sim 50k\Omega$  时,  $R_1$  应用多大的电阻?

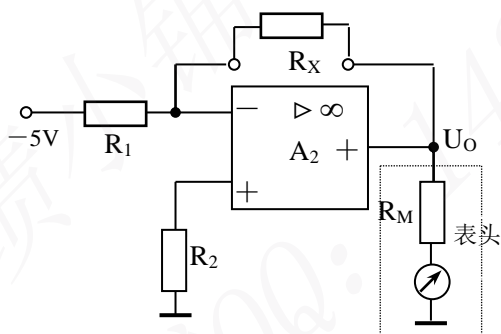


图 4

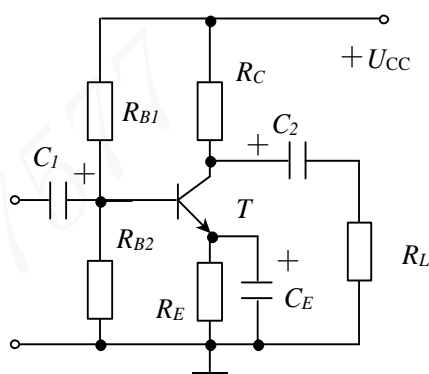


图 5

4. 在图 5 电路中, 已知晶体管的电流放大系数  $\beta$ , 输入电阻  $r_{be}$ , 静态直流输入电压  $U_{BE}$ , 试求下列表达式: 放大电路的静态工作点; 画出微变等效电路图; 电压放大倍数; 放大电路的输入电阻和输出电阻。