

安徽大学 2022—2023 学年第 2 学期

《电子线路》期中考试试卷 (闭卷 时间 60 分钟)

学号

姓名

专业

年级

院/系

姓名 学号 专业 年级 院/系

装订线

得分	
----	--

一、单项选择题 (每小题 2 分, 共 30 分)

- 本征半导体掺入五价元素后成为()。
A. 本征半导体 B. P 型半导体 C. N 型半导体 D. 二极管
- 从二极管伏安特性曲线可以看出, 二极管两端压降大于 () 时处于正偏导通状态。
A. 0 B. 导通电压 C. 反向击穿电压 D. 正向压降
- 杂质半导体中 () 的浓度对温度敏感。
A. 少子 B. 多子 C. 杂质离子 D. 空穴
- 在 25℃ 时, 某二极管的导通电压 $V_{th} \approx 0.5V$, 反向饱和电压 $I_s \approx 0.1pA$, 则在 35℃ 时, 下列哪组数据可能时正确的: ()。
A. $V_{th} \approx 0.575V$, $I_s \approx 0.05pA$ B. $V_{th} \approx 0.575V$, $I_s \approx 0.2pA$
C. $V_{th} \approx 0.475V$, $I_s \approx 0.05pA$ D. $V_{th} \approx 0.475V$, $I_s \approx 0.2pA$
- 实践中, 判断三极管是否饱和, 最简单可靠的方法是测量 ()。
A. I_B B. I_C C. V_{BE} D. V_{CE}
- 用万用表判断放大电路中处于正常工作的某个晶体管的类型 (NPN 或 PNP) 与三个电极时, 最为方便的测试方法为: ()。
A. 测试各级间电阻
B. 测试各级间、对地电压
C. 测试各级电流
- 在图 1 所示简单偏置电路中, 为了使晶体三极管工作点 Q 由饱和区进入放大区, 应使电路中偏置电阻 R_B 的值 ()。
A. 增大 B. 不变 C. 减小

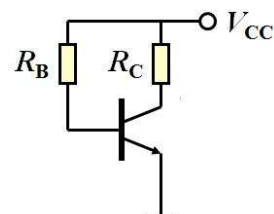


图 1

8. 图2是理想二极管构成的电路, 则电压 V_{ab} 为 ()。

- A. 12V B. -12V C. 15V D. -15V

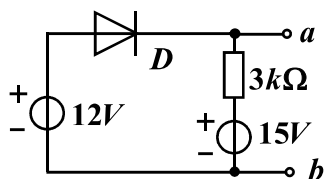


图2

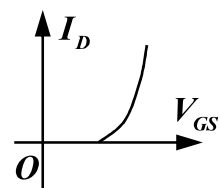


图3

9. 某场效应管的转移特性如图 3 所示, 由此判断该管是 ()。

- A. P 沟增强型 MOSFET B. N 沟增强型 MOSFET
C. P 沟 JFET D. N 沟 JFET

10. 图 4 所示的基本放大电路输出波形出现了顶部削平的失真, 则这种失真是: ()。

- A. 饱和失真 B. 截止失真
C. 交越失真 D. 频率失真

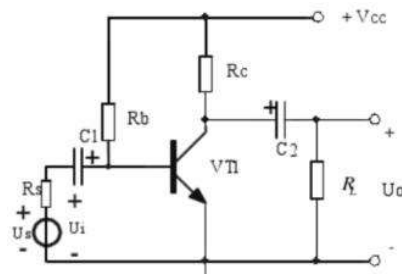


图 4

11. 为消除题 10 中出现的失真, 应采取以下哪种措施: ()。

- A. 减小 R_c B. 减小 β C. 增大 R_b D. 减小 R_b

12. 多级放大电路的级数越多, 则其 ()。

- A. 放大倍数越大, 且通频带越窄 B. 放大倍数越大, 且通频带越宽
C. 放大倍数越小, 且通频带越宽 D. 放大倍数越小, 且通频带越窄

13. 两级放大电路 $A_{v1} = -40$, $A_{v2} = -50$, 若输入电压 $V_i = 5\text{mV}$, 则输出电压 V_o 为: ()。

- A. -200mV B. -250mV C. 10V D. 100V

14. 在集成电路中, 多级放大器间常采用 () 耦合方式。

- A. 三极管 B. 电容 C. 直接 D. 变压器

15. 题 14 采用的耦合方式具有以下哪个特点 ()。

- A. 增大多级放大器放大倍数 B. 隔离多级放大器间的静态工作点
C. 使多级放大器之间产生负反馈 D. 易于集成, 频率特性好

得分

二、计算分析题（共 70 分）

16. 图 5 电路中的二极管为理想二极管，试分析二极管 D_1 、 D_2 和输出电压 v_o 在输入电压 v_i 一个周期内的变化规律，并画出电压 v_o 的波形，设 $v_i = 10\sin\omega t\text{V}$ 。（30 分）

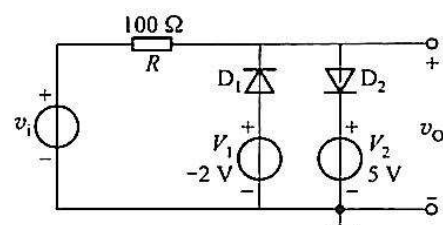


图 5

17. 放大电路如图 6 所示, $R_{b1} = 8k\Omega$, $R_{b2} = 52k\Omega$, $R_c = 8.7k\Omega$, $R_e = 1.3k\Omega$, $V_{CC} = 15V$,

$\beta = 20$, $U_{BE} = 0.7V$, $u_i(t) = 5 \sin \omega t (mV)$, 电容容量足够大, 求:

(1) 画出直流通路和交流通路; (20 分)

(2) 计算电路的静态工作点 I_{BQ} 、 I_{CQ} 、 U_{CEQ} ; (20 分)

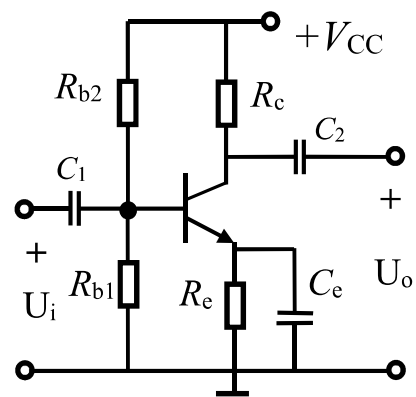


图 7