

山 东 师 范 大 学
硕士研究生入学考试试题

考试科目: 电子线路基础

- 注意事项: 1. 本试卷共六道大题 (共计 10 个小题), 满分 150 分;
2. 本卷属试题卷, 答题另有答题卷, 答案一律写在答题卷上, 写在该试题卷上或草纸上均无效。要注意试卷清洁, 不要在试卷上涂划;
3. 必须用蓝、黑钢笔或圆珠笔答题, 其它均无效。

一 (50 分) 请选择正确的答案填空 (仅需填入 A、B、C....., 每空 2 分):

1. 本征半导体电子浓度 (①) 空穴浓度; N 型半导体的电子浓度 (②) 空穴浓度; P 型半导体的电子浓度 (③) 空穴浓度。

A. 大于 B. 小于 C. 等于

2. 场效应管属于 (④) 控制型器件, 晶体三极管则属于 (⑤) 控制器件。

A. 电压 B. 电流 C. 电感 D. 电容

3. 在放大电路中为了稳定输出电压, 应引入 (⑥) 反馈; 为了提高输入电阻, 应引入 (⑦) 反馈。

A. 电压反馈 B. 电流反馈 C. 并联反馈 D. 串联反馈

4. 在三种 BJT 基本放大电路中, (⑧) 放大电路的输入电阻最小, (⑨) 放大电路的输出电阻最小。

A. 共射放大电路 B. 共基放大电路 C. 共集放大电路

5. 正弦波振荡器自激振荡的条件为 (⑩) 。

A. $AF=1$ B. $AF=-1$ C. $AF>1$

6. 晶体三极管工作在放大状态时, 应使发射结 (⑪) 偏置; 集电结 (⑫) 偏置。

A. 正向 B. 零向 C. 反向 D. 随便

7. 二极管的最主要特性是 (⑬), 它的两个主要参数是反映正向特性的 (⑭) 和反映反向特性的 (⑮) 。

A. 单向导电性 B. 反向最大工作电压 C. 平均整流电流

8. 一晶体管的极限参数: $P_{CM}=150\text{mW}$, $I_{CM}=100\text{mA}$, $U_{(BR)CE0}=30\text{V}$ 。若它的工作电压 $U_{CE}=10\text{V}$, 则工作电流 I_C 不得超过 (16) mA ; 若工作电压 $U_{CE}=1\text{V}$, 则工作电流 I_C 不得超过 (17) mA ; 若工作电流 $I_C=1\text{mA}$, 则工作电压 U_{CE} 不得超过 (18) V 。

A. 30 B. 100 C. 15 D. 150

9. 正弦波振荡器的振荡频率由 (19) 而定。

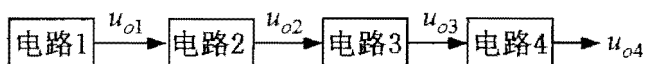
A. 基本放大器 B. 反馈电路 C. 选频电路

10. 已知电路如题图 1(a)所示, 各点的波形如题图 1(b)所示, 填写各电路的名称。

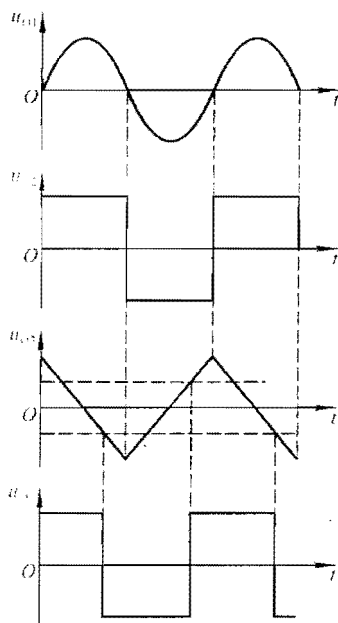
电路 1 为 (20), 电路 2 为 (21), 电路 3 为 (22), 电路 4 为 (23)。

A. 单限比较器 B. 积分电路 C. 锯齿波振荡器 D. 正弦波振荡器

E. 微分电路 F. 触发器 E. 滞回比较器



题图 1 (a)

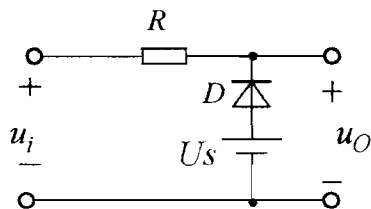


题图 1 (b)

11. 影响晶体管放大器在放大低频信号时放大倍数数值下降的主要原因是 (24), 而在高频时放大倍数数值下降的主要原因是 (25)。

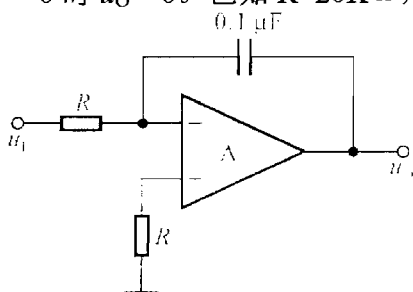
A. 晶体管的放大倍数 B. 晶体管的结电容 C. 耦合电容和旁路电容

二 (10 分) 如图所示的限幅电路中, 已知输入信号为 $u_i = 10 \sin \omega t \text{ V}$, $U_S = 6 \text{ V}$, 二极管为理想器件。试画出电压 u_o 的波形。

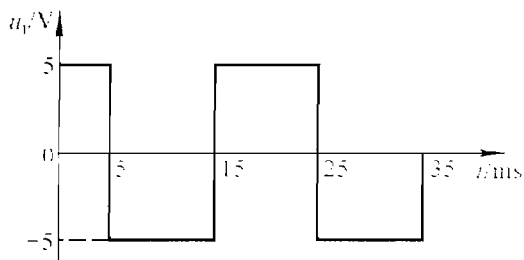


第二题图

三 (20 分) 在下图所示电路中, 已知输入电压 u_i 的波形如下图 (b) 所示, 当 $t = 0$ 时 $u_o = 0$ 。已知 $R = 20 \text{ K}\Omega$, 试画出输出电压 u_o 的波形并标明相关参数。



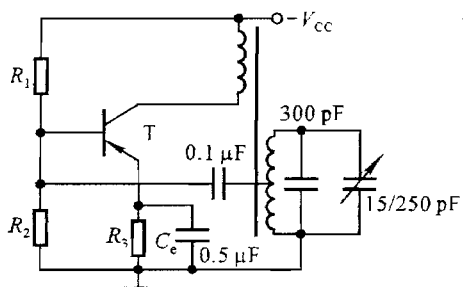
(a)



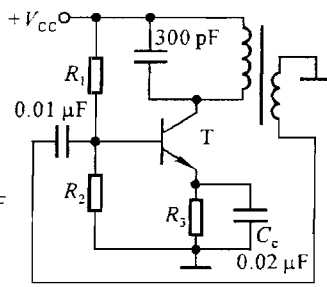
(b)

第三题图

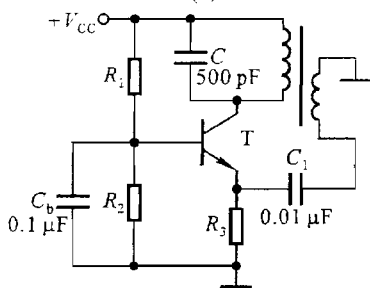
四. (20 分) 分别标出下图所示各电路中变压器的同铭端, 使之满足正弦波振荡的相位条件。



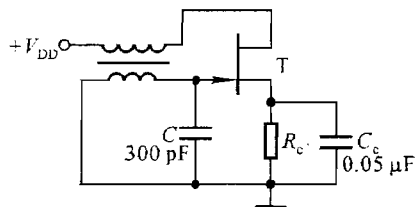
(a)



(b)

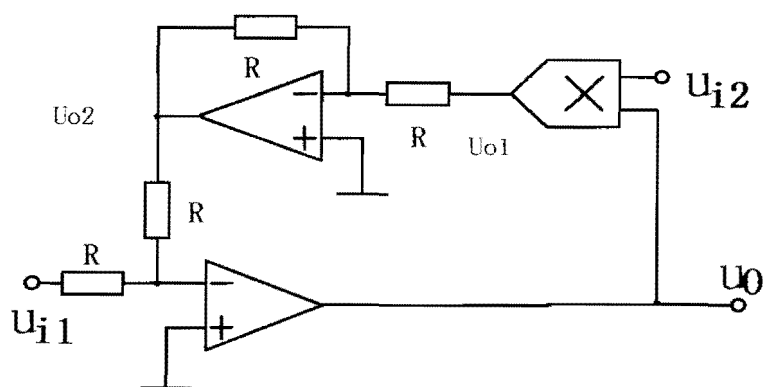


(c)



(d)

五（20 分）电路如下图所示，写出输入输出表达式。



第五题图

六（30 分）在下图所示电路中，请说明：

1. 电路属于何种反馈形式
2. 写出该电路的电压传输函数（假定电路满足深度负反馈）
3. 已知输入电压 u_i 的波形如图所示。试画出输出电压 u_o 的波形。

