

试题答案

2023 ——2024 学年第 1 学期

课程名称: 模拟电子技术 A 使用班级: 电子、通信工程学院 22 级

命题系列: 工程实践中心 命题人: 杨笔锋

一、单项选择题（每题 2 分，共 20 分）

1-5 题 A D C D A 6-10 题 B B D A D

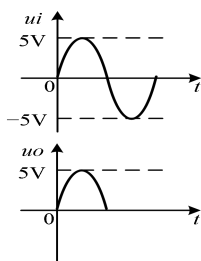
二、二极管电路分析计算（10 分）

1、（5 分）

若 $U_{I1}=5V$, $U_{I2}=0V$, 则 D_1 导通（2 分）, D_2 截止（2 分）, 输出电压 $U_O = 5V$ （1 分）

2、（5 分）

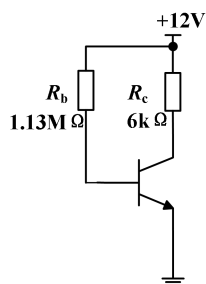
u_i 波形（1 分）、幅值（1 分）; u_o 的波形（2 分）、幅值（1 分）



三、三极管电路分析计算（15 分）

1、NPN（1 分）、共射（2 分）

2、（图 3 分）



$$I_{BQ} = \frac{12 - 0.7}{1.13} = 10\mu A \quad (1 \text{ 分}), \quad I_{CQ} = 1\text{mA} \quad (1 \text{ 分})$$

$$U_{CEQ} = V_{CC} - I_{CQ} \times R_c = 6V \quad (2 \text{ 分})$$

3、放大倍数

$$|A_u| = \frac{U_o}{U_i} = \frac{1.5}{0.01} = 150 \quad (3 \text{ 分})$$

4、 R_b 开路（1 分）、 R_c 短路（1 分）

试题答案

四、负反馈电路分析计算（10 分）

- 1、b 端、c 端 （各 2 分，共 4 分）
- 2、减小非线性失真，拓宽通频带（各 2 分，共 4 分）
- 3、 $A_{uf} = 1 + \frac{R_f}{R_1}$ （2 分）

五、集成运算放大电路分析计算（15 分）

- 1、（7 分）
反相加法（求和）电路 （1 分）

$$u_{o1} = -\frac{R_2}{R_1}u_{i1} = -10u_{i1} \quad (\text{公式 2 分, 结果 1 分, 共 3 分})$$

$$u_o = -\frac{R_5}{R_3}u_{o1} - \frac{R_5}{R_4}u_{i2} = -4u_{o1} - 10u_{i2} = 40u_{i1} - 10u_{i2}$$

（公式 2 分，结果 1 分，共 3 分）

- 2、（8 分）

$$u_{o1} = -\frac{R_2}{R_1}u_{i1} = -2u_{i1} \quad (\text{公式 2 分, 结果 1 分, 共 3 分})$$

$$u_{o2} = u_{i2} \quad (2 \text{ 分})$$

$$u_o = \frac{R_5}{R_3}(u_{o2} - u_{o1}) = 3(u_{i2} + 2u_{i1}) = 6u_{i1} + 3u_{i2}$$

（公式 2 分，结果 1 分，共 3 分）

六、信号发生电路的分析计算（10 分）

- 1、 u_{o1} 为正弦信号， u_o 为方波信号， $f = \frac{1}{2\pi RC} = 796\text{Hz}$ （6 分）
- 2、稳幅（2 分）
- 3、6V。（2 分）

七、功率放大电路的分析计算（8 分）

- 1、OCL 功率放大电路（2 分）
- 2、0 （2 分）

试题答案

$$3、P_{om} = \frac{(V_{CC} - |U_{CES}|)^2}{2 \times 4} = 50W \quad (4 \text{ 分})$$

八、电源电路的分析计算（8分）

1、整流电路：D₁~D₄；滤波电路：C₁、C₂；调整管：T₁；基准电压电路：R₁、D₅；比较放大电路：A₁；取样电路：R₃、R₄。——（每部分 1 分）

2、输出电压为 10V，表达式为

$$U_O = \frac{R_3 + R_4}{R_4} \cdot U_Z \quad (2 \text{ 分})$$

九、工程分析计算 （4分）

1、V_A=1 （2 分）

2、R_t=1000+3.9t，故 50°C时 R_t=1195Ω。当恒温箱温度达到平衡时根据虚短关系可知 V_B=V_A=1V。 （1 分）

3、根据平衡条件，可知 R₃=1195*4=4780（Ω） （1 分）