

试题答案

2023 ——2024 学年第 1 学期

课程名称：模拟电子技术 B 使用班级：微电、集成电路专业 22 级

命题系别：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

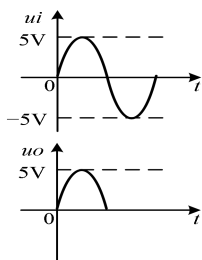
二、二极管电路分析计算（10 分）

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）

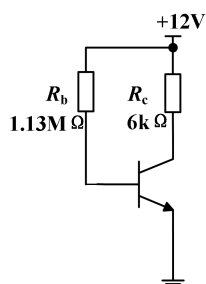
u_i 波形（1 分）、幅值（1 分）； u_o 的波形（2 分）、幅值（1 分）



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）

$$3、A_{uf} = 1 + \frac{R_f}{R_1} \quad (2 \text{ 分})$$

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）

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

$$u_o = -\frac{R_5}{R_3}u_{o1} - \frac{R_5}{R_4}u_{i2} = -4u_{o1} - 10u_{i2} = 40u_{i1} - 10u_{i2} \quad (\text{公式 2 分, 结果 1 分, 共 3 分})$$

2、（8 分）

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

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

$$u_o = \frac{R_5}{R_3}(u_{o2} - u_{o1}) = 3(u_{i2} + 2u_{i1}) = 6u_{i1} + 3u_{i2} \quad (\text{公式 2 分, 结果 1 分, 共 3 分})$$

六、信号发生电路分析计算（10 分）

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

2、稳幅（2 分）

3、6V。（2 分）

试 题 答 案

七、功率放大电路分析与计算（8分）

1、OCL 功率放大电路（2分）

2、0 （2分）

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

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

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

九、差分放大电路分析计算（4分）

1、N 沟道耗尽型 MOS 管 （1分）

$$2、A_{ud} = -g_m R_d = -41 \quad (1分)$$

$$R_o = 2R_d = 16.4k\Omega \quad (1分)$$

3、 $u_o = 820mV$ （1分）