

《模拟电子线路》期末考试试卷(A 卷)答案

题目	一	二	三	总分	核分人	复查人
得分						

题目部分, (卷面 100 分, 各大题标有题量和总分)

评卷人	得分
-----	----

一、选择题 (10 小题, 每空 2 分, 共 20 分)

1	2	3	4	5
B	B	A	C	B
6	7	8	9	10
D	B	A	B	D

评卷人	得分
-----	----

二、填空题 (10 小题, 每空 1 分, 共 20 分)

- 1、等于, 小于
- 2、导通, 截止, 单向
- 3、20 mA
- 4、NPN, PNP
- 5、共模, 差模
- 6、直接耦合, 差分
- 7、电压, 电流
- 8、线性区, 非线性区
- 9、直流, 电压
- 10、带通, 高通

评卷人	得分
	三、判断题 (10 小题, 每空 1 分, 共 10 分)

1	2	3	4	5
×	×	×	√	√
6	7	8	9	10
√	×	√	√	×

评卷人	得分
-----	----

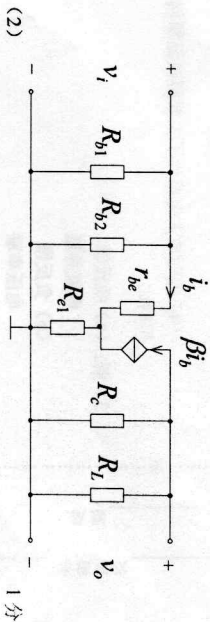
四、非客观题 (6 小题, 共 50 分)

1、解: (1) $V_{BQ} = \frac{R_{b2}}{R_{b1} + R_{b2}} V_{cc} = \frac{10}{10 + 30} \times 12 = 3V$ 1 分

$I_{BQ} = \frac{V_{BQ} - U_{BEQ}}{R_{b1} + R_{b2}} = \frac{3 - 0.7}{0.1 + 2.2} = 1mA$ 1 分

$I_{CQ} \approx I_{BQ}$

$U_{CEQ} = V_{cc} - I_{CQ} (R_c + R_{L1} + R_{L2}) = 12 - 1 \times (6.2 + 0.1 + 2.2) = 3.5V$ 1 分



(2) $r_{be} = r_{bb'} + (1 + \beta) \frac{U_T}{I_{BQ}} = 300 + 51 \times \frac{26}{1} \approx 1.626K\Omega$ 1 分

$R_i = R_{b1} // R_{b2} // [(1 + \beta) R_{e1}] = 10 // 30 // (1.626 + 51 \times 0.1) \approx 3.57K\Omega$ 1 分

考核人数 _____ 考核班次 _____ 任课教员 _____ 出题教员签名 _____ 任课教研室主任签名 _____ 日期 _____

学号 _____ 姓名 _____ 教学班次 _____ 班级 _____

$$R_o = R_c = 6.2k\Omega$$

1 分

$$(4) A_v = -\frac{\beta R_c // R_L}{r_{be} + (1 + \beta) R_{e1}} = -\frac{50 \times 6.2 // 6.2}{1.626 + 51 \times 0.1} = -23$$

2 分

(5) 电容 C_e 在交流通路中近似短路，将电阻 R_2 短路，使其只是在直流通路中起到负反馈作用，而无交流负反馈作用，使得电压放大倍数不至于降低至很小的值。1 分

$$2、解：(1) I_{EQ1} = I_{EQ2} = \frac{I}{2} = 1.8mA$$

1 分

$$U_{CQ1} = U_{CQ2} = V_{CC} - I_C \times R_c = 3V$$

1 分

$$(2) A_{v_d} = -\frac{\beta R_c // \frac{R_L}{2}}{r_{be} + R_b} = -125$$

2 分

$$(3) v_{id} = v_{i1} - v_{i2} = 10mV$$

1 分

$$v_{ic} = \frac{v_{i1} + v_{i2}}{2} \approx 1V$$

1 分

$$v_o = v_{id} \times A_{v_d} = 1.25V$$

1 分

(4) 差动放大电路为了主要解决温漂问题，电路中采用电流源的目的是为了提高共模抑制比。1 分

3、解：(a) 负反馈

1 分

电流并联

3 分

(b) 负反馈

1 分

电压串联

3 分

4、解：(1) 采用临界法，当输入 $v_i = v_i$ 时， $v_+ = v_- = 0$ ，故 $\frac{v_i}{R_1} = -\frac{v_o}{R_2}$ ，则 $v_i = \frac{R_1}{R_2} v_o$ ，

而 $v_o = \pm v_z = \pm 6V$ ，所以 $V_{i+} = 2V$ ， $V_{i-} = -2V$ 。

(2) (2 分)

$$(1) P_{Omax} = \frac{U_{Omax}^2}{2R_L} = \frac{(0.5 \times 12)^2}{2 \times 8} = 2.25W$$

4 分

$$(2) P_{Omax} = \frac{U_{Omax}^2}{2R_L} = \frac{(0.5 \times 12)^2}{2 \times 8} = 2.25W$$

4 分

6、解：

$$v_o = -\frac{R_{f3}}{R_4} v_{o1} + \left(1 + \frac{R_{f3}}{R_4}\right) \frac{R_6}{R_5 + R_6} v_{o2} = -10v_{o1} + 10v_{o2}$$

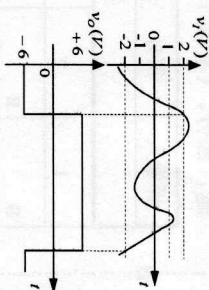
3 分

$$v_{o2} = \left(1 + \frac{R_{f2}}{R_3}\right) v_{i3} = 11v_{i3}$$

2 分

$$5、解：v_{o1} = -\left(\frac{R_{f1}}{R_1} v_{i1} + \frac{R_{f1}}{R_2} v_{i2}\right) = -(10v_{i1} + 10v_{i2})$$

2 分



(3) (2 分)

