

武汉大学计算机学院

2019-2020 学年第一学期《电路与模拟电子技术》期末考试 (A 卷)

参考答案

一. 填空 (每小题 2 分, 共 30 分)

1. 电源
2. 1.414
3. 正向导通, 反向截止
4. 短路
5. 最小
6. 串联电压负反馈
7. 放大区, 非线性失真
8. 100V
9.  $u_c(0^+) = u_c(0_-)$ ,  $i_l(0^+) = i_l(0_-)$
10. 虚短, 虚断
11. 反向击穿区
12. 正向偏置, 反向偏置
13. 值的大小, 变化的快慢程度, 相位
14. b, e, c
15. 整流电路, 滤波电路

二、(15 分) 1.  $U_1 = 220\sqrt{2}V$  和  $U_2 = 220V$

2.  $U_1 = 0V$  和  $U_2 = 220V$

三、(12 分) (1)  $u_c(0_+) = u_c(0_-) = 10V$        $u_c(\infty) = -5V$

$$\tau = 0.1 \text{ s}$$

$$u_c(t) = -5 + 15e^{-10t} V$$

$$i(t) = 0.25 + 0.75e^{-10t} V$$

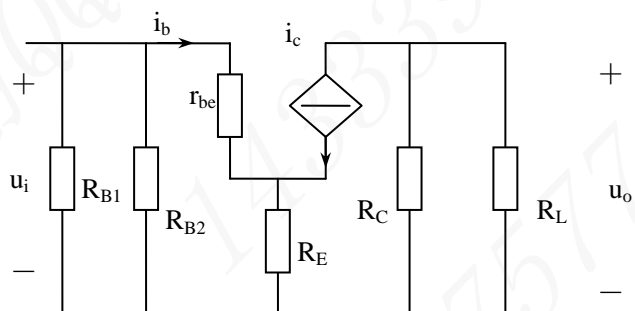
四、(18 分) (1) 用估算法 (用其他方法结果数值有所不同)

$$V_B \approx R_{B2} \frac{U_{CC}}{R_{B1} + R_{B2}} = 4V \quad I_E = \frac{E_B - U_{BE}}{R_E} = \frac{4 - 0.6}{2} = 1.7mA$$

$$I_C \approx I_E = 1.7mA \quad I_B = \frac{I_C}{\beta} = 0.045mA$$

$$U_{CE} \approx U_{CC} - (R_C + R_E)I_C = 5.2V$$

(2)



$$(3) \quad r_{be} \approx 200 + (1 + \beta) \frac{26}{I_E} = 789 \quad \Omega \quad R'_L = R_L // R_C = 1.5 \quad \text{K}\Omega$$

$$A_u = -(37.5 \times 1.5) / (0.789 + 38.5 \times 2) = -0.72$$

$$r_i = 20 // 10 // (0.789 + 38.5 \times 2) = 6.1 \text{K}\Omega$$

$$r_o \approx R_C = 2 \quad \text{K}\Omega$$

注: 所有结果根据采用公式不同, 可以有计算误差。

五、(15 分)  $I = -0.25 \text{A}$

六、(10 分) 能推出结果, 没理论错误就可。