

作业纸

课程名称: _____

班级: 1917 教学班级: 1907 姓名: 周树庚 学号: 1120192839 第 _____ 页

10-5

$$1. U_{O(AV)} = 0.9 U_2 = 0.9 \times 20V = 18V$$

$$I_{O(AV)} = \frac{U_{O(AV)}}{R_L} = 18mA$$

$$I_D(AV) = \frac{1}{2} I_{O(AV)} = \frac{1}{2} \times 18mA = 9mA$$

$$U_{RM} = \sqrt{2} U_2 = 1.41 \times 20V = 28.2V$$

2. 变压被短路, 容易烧坏变压器线圈

10-10

1. 不能稳定。在并联型稳压电路中, $R=0$ 时会烧坏稳压管, \therefore 不能稳定

2. 当输入电压上升10%, 负载电流为零时, 流过稳压管电流最大

$$R \text{ 即 } \frac{U_{Imax} - U_0}{R} < I_{Zmax}$$

$$\text{且 } U_{Imax} = 1.2 \times (1.1 U_0) = 19.8V$$

$$R > \frac{U_{Imax} - U_0}{I_{Zmax}} = \frac{(19.8 - 6)V}{38 \times 10^{-3}A} = 363\Omega$$

当电压下降10%时

$$\frac{U_{imin} - U_0}{R} - I_{Omax} > I_Z$$

联系方式: _____

北京理工大学良乡校区管理处监制

电话: 81382088

作业纸

课程名称: _____

班级: _____

教学班级: _____

姓名: _____

学号: _____

第 _____ 页

$$U_{Imin} = 1.2 \times (0.9 U_2) = 1.2 \times 0.9 \times 15 = 16.2V$$

$$R < \frac{U_{Imin} - U_0}{I_{omax} + I_z} = \frac{(16.2 - 6)V}{(5 + 10) \times 10^{-3}A} = 680\Omega$$

$$\therefore 363\Omega < R < 680\Omega$$

$$R = 510\Omega$$

10-11

$$1. U_2 = \frac{U_1}{1.2} = \frac{24V}{1.2} = 20V$$

2. 电位器调到最下端

$$\frac{U_0 R_4}{R_3 + R_{RP} + R_4} = U_{BE} + U_z$$

$$U_{01} = \frac{R_3 + R_{RP} + R_4}{R_4} (U_{BE} + U_z) = \frac{300 + 300 + 300}{300} \times (0.7 + 5.3)V = 18V$$

电位器调到最上端

$$\frac{U_0 (R_4 + R_{RP})}{R_3 + R_{RP} + R_4} = U_{BE} + U_z$$

$$U_{01} = \frac{R_3 + R_{RP} + R_4}{R_4 + R_{RP}} (U_{BE} + U_z) = \frac{300 + 300 + 300}{300 + 300} \times (0.7 + 5.3)V = 9V$$

U_0 可调范围为 9-18V

联系方式: _____

北京理工大学良乡校区管理处监制

电话: 81382088

作业纸

课程名称: _____

班级: _____

教学班级: _____

姓名: _____

学号: _____

第 _____

页

3. 当 $R_3 = 600 \Omega$

$$U_{O2} = \frac{R_3 + R_{RP} + R_4}{R_4} (U_{BE} + U_Z) = \frac{600 + 300 + 300}{300} \times (0.7 + 5.3) V = 24V$$

$$U_{Omax} = U_{O2} - 2 = 22V$$

10-17

1. ① 能输出恒定电流 ② 能输出恒定电压

$$2. I_0 = \frac{U}{R} + I_3 = \frac{5}{R} + I_3$$

$$3. U_0 = \frac{R_1 + R_2}{R_1} U + I_3 R_2 = 5 \frac{R_1 + R_2}{R_1} + I_3 R_2$$

10-19

$$\text{设 } U_{EB} = 0.2V$$

$$(U_0)_{max} = (U + U_{EB}) \times \frac{R_1 + R_{RP} + R_3}{R_1} = (15 + 0.2) \times \frac{1 + 2 + 0.5}{1} = 53.2V$$

$$(U_0)_{min} = (U + U_{EB}) \cdot \frac{R_1 + R_{RP} + R_3}{R_1 + R_{RP}} = 17.7V$$

U_0 范围: 17.7 ~ 53.2V