

作业纸

课程名称: 模电第10章

班级: 63011928

教学班级: 06011907

姓名: 张书磊

学号: 1120192812

第

页

10-5、解: $\because U_0(AV) = 0.9 U_2$
 $= 18V$

$$\therefore I_D(AV) = \frac{\frac{1}{2} U_0(AV)}{R_L}$$

$$= 9mA$$

$$U_{RM} = \sqrt{2} U_2 \approx 28.28V$$

若 V_{D1} 接反, 当 u_2 到反相部分时, 电感线圈将被短路, 会烧坏。

10-10、解: 1. ~~$U_2 = 18V$~~

~~$U_1 = 0.9 U_2 =$~~

如果 $R=0$, 没有限流电阻, 容易烧坏稳压管, 使负载两端电压不稳定。

2. $\because I_R = I_Z + I_{RL}$

$$\therefore I_Z = I_R - I_{RL}$$

$$= \frac{U_I - U_0}{R} - I_{RL}$$

当 U_I 取最大值, R 取最小值, I_{RL} 不为0时

$$I_{Zmax} = \frac{U_{Imax} - U_0}{R_{min}}$$

$$U_{Imax} = 1.1 \times U_2 \times 1.2 = 19.8V$$

$$\therefore R_{min} = 0.363k\Omega = 363\Omega$$

当 U_I 取最小值, R 取最大值, I_{RL} 取最大值时:

$$I_{Zmin} = \frac{U_{Imin} - U_0}{R_{max}} - I_{RLmax}$$

联系方式: _____

作业纸

课程名称: _____

班级: _____

教学班级: _____

姓名: _____

学号: _____

第 _____ 页

$$\textcircled{1} U_{I_{\max}} = 0.9 \times U_2 \times 1.2 = 16.2V$$

$$\therefore R_{\max} = 680\Omega$$

$\therefore R$ 可取 $363\Omega \sim 680\Omega$ 中的某值

10-11、解: $\textcircled{1} \because U_1 = 1.2U_2$

$$\therefore U_2 = \frac{U_1}{1.2} = 20V$$

$$(2) \because U_2 + 0.7V = U_0 \cdot \frac{R_4 + R_{RP2}}{R_3 + R_4 + R_{RP}}$$

当 $R_{RP2} = 0$ 时:

$$U_{0\max} = 18V$$

当 $R_{RP2} = R_{RP}$ 时:

$$U_{0\min} = 9V$$

$$\therefore 9V \leq U_0 \leq 18V$$

$$(3) U_{0\max} = (U_2 + 0.7) \times \frac{R_3 + R_4 + R_{RP}}{R_4} = 24V$$

此时 $U_{CES1} = U_1 - U_0 = 0$, 晶体管饱和

$$\therefore U_{0\max} = 24 - 2 = 22V$$

作业纸

课程名称: _____

班级: _____

教学班级: _____

姓名: _____

学号: _____

第 _____ 页

10-17. 解: 1. (a) 稳定输出电流
(b) 稳定输出电压, 并使之可调

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

$$3. U_0 = 5V + (I_3 + \frac{5V}{R_1}) R_2$$

10-19. 解: $\therefore U_0 \cdot \left(\frac{R_1 + R_{RP1}}{R_1 + R_{RP} + R_3} \right) = 15V + U_{EB}$

$\therefore U_{0min} = \frac{R_1 + R_{RP} + R_3}{R_1 + R_{RP}} \times (15V + U_{EB})$

$$U_0 \approx 17.73V$$

$$U_{0max} = \frac{R_1 + R_{RP} + R_3}{R_1} \times (15V + U_{EB})$$

$$= 53.2V$$

$$\therefore 17.73V \leq U_0 \leq 53.2V$$