

## 作业纸

课程名称: 模电

班级:

教学班级: 1907

姓名: 胡文宇

学号: 1120193164

第 页

$$10-5 \quad I_0 = 0.45 \cdot \frac{U_2}{R_L} = 9 \text{ mA}, \quad U_{\text{em}} = \sqrt{2} U_2 = 28.2 \text{ V}$$

$$U_0 (\text{AV}) = 0.9 U_2 = 18 \text{ V}$$

10-10. 1. 不能. 使用稳压管时, 要控制通过稳压管的电流. 若不加

限流电阻  $R$ , 不能保证稳压管正常工作

2. ① 当输入电压上升 10% 即  $1.1 U_2$ , 而负载电流为零时, 流过稳压管电流为

$$\frac{U_{\text{imax}} - U_0}{R} < I_{\text{Zmax}} \quad \text{其中 } U_{\text{imax}} = 1.2 \times 1.1 U_2 = 19.8 \text{ V}$$

$$\text{则 } R > \frac{19.8 - 6}{38 \times 10^{-3}} \Omega = 363 \Omega$$

② 当输入电压下降 10% 即  $0.9 U_2$ ,  $I_L = I_{\text{Omax}} = 5 \text{ mA}$  时,

$$\frac{U_{\text{imin}} - U_0}{R} - I_{\text{Omax}} > I_Z \Rightarrow R < 680 \Omega$$

$$\text{则 } 363 \Omega < R < 680 \Omega$$

10-11. 1. 由  $U_1 = 1.2 U_2 \Rightarrow U_2 = 20 \text{ V}$ .

2. 当电位器位于最下端,  $U_0 = \frac{R_3 + R_4 + R_p}{R_3 + R_4 + R_p + R_4} U_1 = \frac{R_3 + R_4 + R_p}{R_4} (U_{\text{BE}} + U_Z) = 18 \text{ V}$

当电位器位于最上端,  $U_0 = \frac{R_3 + R_4 + R_p}{R_4 + R_p} (U_{\text{BE}} + U_Z) = 9 \text{ V}$ .

3. 若  $R_3 = 600 \Omega$ ,  $U_{\text{Omax}} = 24 \text{ V}$ .

10-17. 1. a) 输出电流恒为  $I_3$  b) 输出电压恒为  $U_0$  可调.

$$2. I_0 = \frac{U_{\text{ex}}}{R} + I_3 = \frac{5}{R} + I_3$$

$$3. U_{\text{out}} = \left( \frac{U_{\text{ex}}}{R_1} + I_3 \right) \cdot R_2 = \frac{R_1 + R_2}{R_1} \times 5 + I_3 \times R_2$$

$$10-19. \quad U_{\text{Omax}} = \frac{15 + 0.2}{R_1} \cdot (R_1 + R_p + R_3) = 53.2 \text{ V}$$

$$U_{\text{Omin}} = \frac{15 + 0.2}{R_1 + R_p} (R_1 + R_p + R_3) = 17.7 \text{ V}$$

范围为  $(17.7 \sim 53.2) \text{ V}$

联系方式: \_\_\_\_\_