

1.3

由于扩散作用, P区和N区中间形成了空间电荷区, 产生内电场, 阻止扩散作用. 在正向电压下, 外电场和内电场方向相反, 外电场促进扩散, 使空间电荷区变窄, PN结导通. 在反向电压下, 外电场使多子远离PN结, 空间电荷区变宽, 反向截止.

如果PN结功率过大, 因过热而损坏, 会失去单向导电性.

温度升高, PN结正向电压减少, 反向饱和电流增大, 对电路特性无影响

1.6

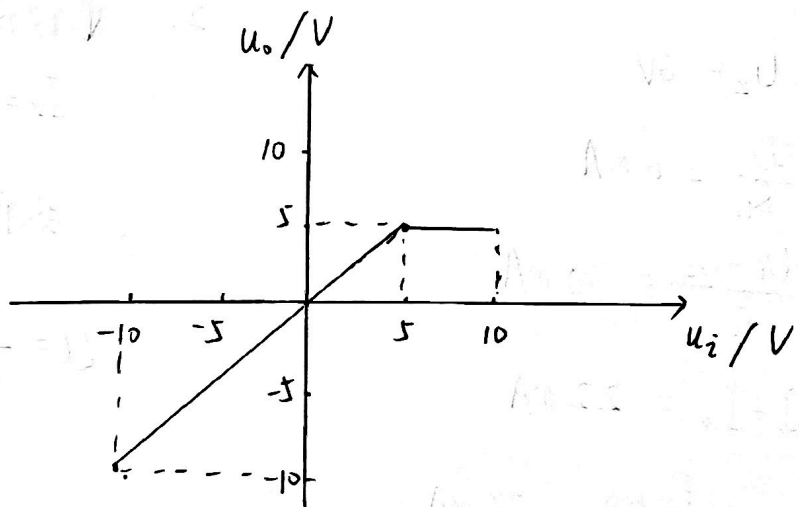
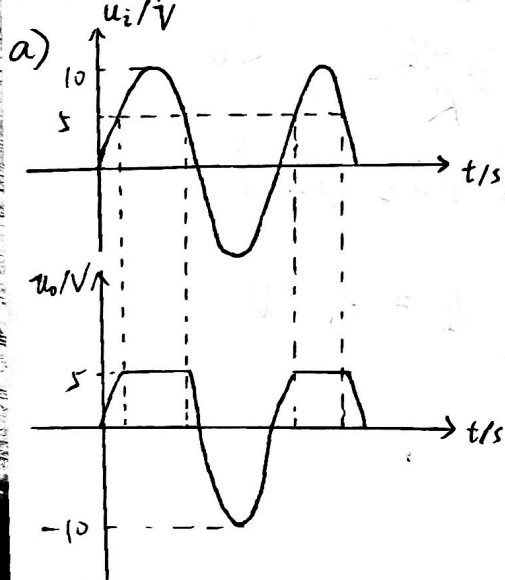
1. VD正偏 压降 0.7V

$$I = \frac{10 - 0.7}{5100}$$

$$= 1.82 \text{ mA}$$

2. 温度升高, 正向压降减小, 而  $I = \frac{10 - U_D}{R}$  增大. 故  $I$  增大,  $U_D$  减小

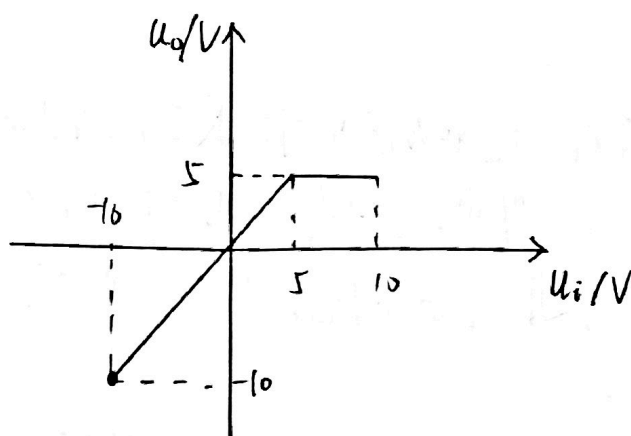
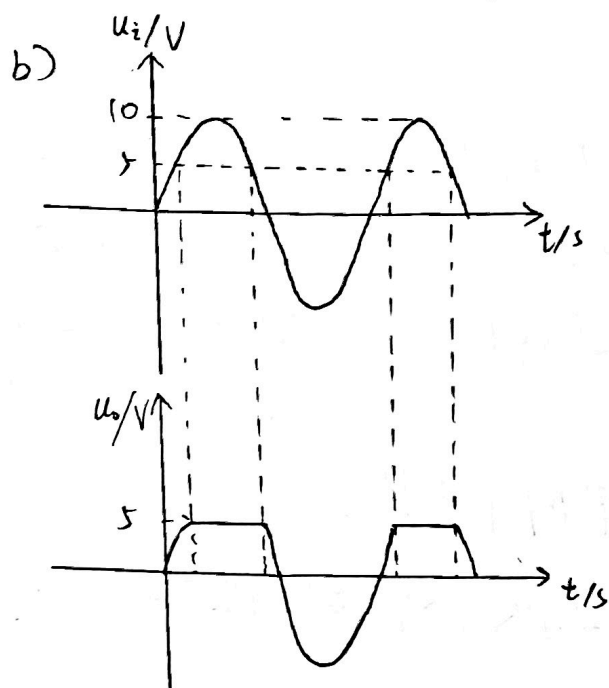
1-8.



班级: 06011907

学号: 1120193222

姓名: 李汉民



1-9.

串联时有4种: ①  $6+9=15V$  ②  $6+0.7=6.7V$  ③  $9+0.7=9.7V$   
④  $0.7+0.7=1.4V$

并联时取决于最小的稳压值, 故只有  $6V$  和  $0.7V$

1-10.

1.  $U_0 = U_z = 6V$

$$I_0 = \frac{U_z}{R_L} = 6mA$$

$$I = \frac{U_1 - U_z}{R} = 28mA$$

$$I_z = I - I_0 = 22mA$$

$$\text{而 } I_{z \max} = \frac{P_{z \max}}{U_z} = 33mA$$

$$\therefore I_{z \min} < I_z < I_{z \max}$$

稳压管可以工作

$$\therefore U_0 = U_z = 6V$$

2. 假设稳压管正常工作

$$I_z = \frac{U_1 - U_z}{R} - \frac{U_z}{R_L} < 0$$

故稳压管不能正常工作

$$U_0 = \frac{R_L}{R + R_L} U_1 = 3.3V$$

3.  $I_z = \frac{U_1 - U_z}{R} \approx 28 \text{ mA}$

$\therefore I_{z\min} < I_z < I_{z\max}$

$\therefore$  稳压管正常工作

4. 当  $R_L$  开路时,  $I_z$  取最大

$I_{zm} = \frac{U_1 - U_z}{R} = 2 \text{ mA}$

$\therefore I_{zm} < I_{z\min}$

$\therefore$  稳压管不能正常工作