

作业纸

课程名称: 模电

班级: 1907

教学班级: 06011907

姓名: 胡文宇

学号: 1120193164

第 页

第一章

思考1-3:

PN结在正偏时多子扩散增强, 少子漂移减弱, 扩散电流大; 反偏时恰相反, 漂移电流小, 几乎不导电。


当反向电压超过击穿电压 U_{BR} 时, 产生“反向击穿”, 丧失单向导电性。

温度升高, 二极管正向特性曲线将左移, 反向特性曲线下移。击穿电压的绝对值减小。

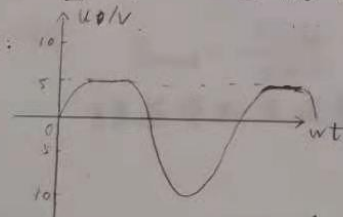
习题1-6:

1. 硅管上的压降为 $0.7V$ 。则 $I = \frac{10-0.7}{5.1} mA = 1.82 mA$

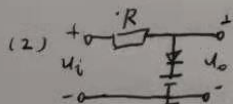
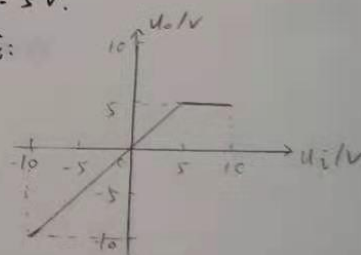
2. 温度升高时 U_{D0} 将减小, 则 U_D 减小, I 增大

1-8. (1)  当 $U_i < 5V$, $U_o = U_i$
当 $U_i > 5V$, $U_o = 5V$.

输出波形:



传输特性曲线:

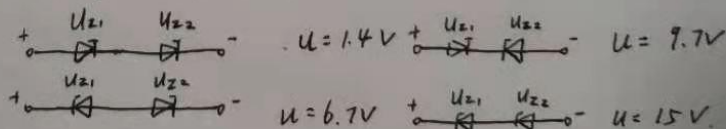


当 $U_i < 5V$, $U_o = U_i$

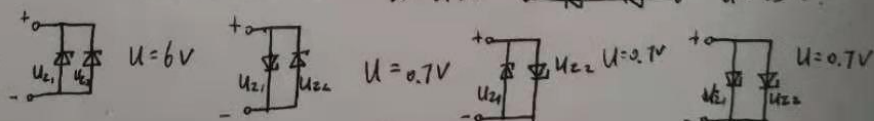
当 $U_i > 5V$, $U_o = 5V$.

则输出波形和传输特性曲线与(1)一样

1-9. 串联时四种:



并联四种:



联系方式:

作业纸

课程名称: 模电

班级: 1907

教学班级: 06011907

姓名: 王月文宇

学号: 1120193164

第 页

1-10. 1. 设 $U_0 = 6V$, 则 $I_L = \frac{6V}{1k} mA = 6mA$

$$I = \frac{20-6}{500} A = 28mA \Rightarrow I_Z = (28-6) mA = 22mA$$

$$I_{Zmax} = \frac{200}{6} mA = 33mA$$

$\therefore 10mA < 22mA < 33mA$ 说明稳压管正常工作

2. 设当 $U_1 = 20V$, $R_L = 100\Omega$, $U_0 = \frac{R_L}{R+R_L} U_1 = 3.3V < 6V$

则稳压管无法稳定运行, $U_0 = 3.3V$

3. 当 R_L 开路, 假设 $U_Z = 6V$, 则 $I_R = \frac{20-6}{500} A = 28mA < 33mA$

稳压管可以正常工作.

4. 当 $U_1 = 7V$, $I_{Zmax} = \frac{7V-6V}{500\Omega} = 2mA < 10mA$

稳压管无法正常工作.