

向恩宇 06011908 1120193538

1-6. 解: 硅二极管正向压降为 $0.7V$.

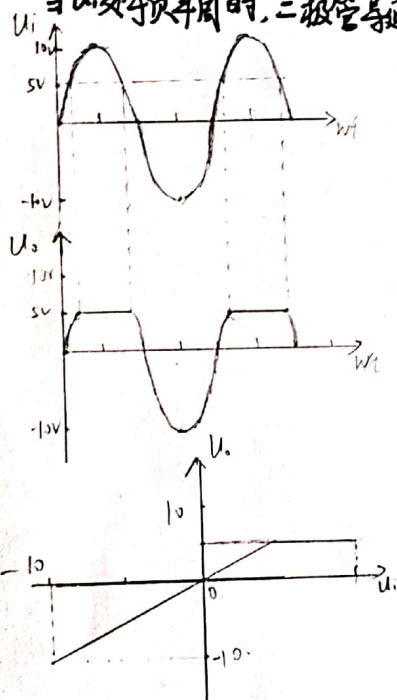
$$\therefore I = \frac{10V - 0.7V}{51k\Omega} \approx 1.82mA$$

2. 温度升高, U_D 会减小, I 会增大.

1-8. 解: (a) 当 U_i 处于正半周且 $U_i < 5V$ 时, 二极管导通, $U_o = U_i$.

当 U_i 处于正半周且 $U_i > 5V$ 时, 二极管截止, $U_o = 5V$.

当 U_i 处于负半周时, 二极管导通, $U_o = U_i$.



(b) 当 U_i 处于正半周且 $U_i < 5V$ 时, 二极管截止, $U_o = U_i$.

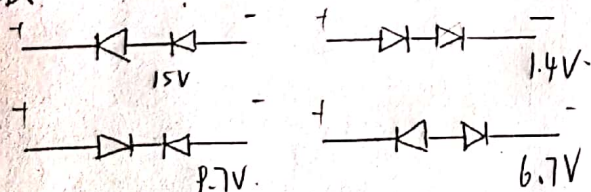
当 U_i 处于正半周且 $U_i > 5V$ 时, 二极管导通, $U_o = 5V$.

当 U_i 处于负半周时, 二极管截止, $U_o = U_i$.

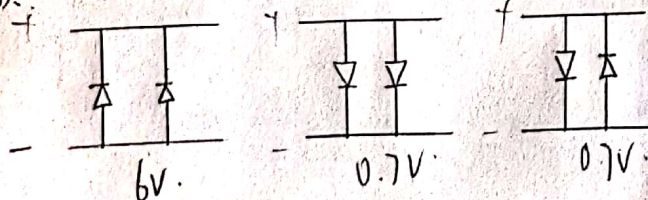
图同 (a).

1-9. 解: 正偏为二极管, 压降 $0.7V$, 反偏正常工作, 分别为 $6V$ 和

串联



并联



1-10. 解:

$$1. \text{最大工作电流: } I_{max} = \frac{P_m}{V} = \frac{20mW}{6V} \approx 3.3mA$$

$$I = \frac{U_1 - U_2}{R} = 28mA, \quad I_0 = \frac{U_2}{R_L} = 6mA$$

$$I_Z = I - I_0 = 22mA.$$

$$\therefore 10mA < 22mA < 33mA$$

\therefore 正常工作

2. 若正常工作: $U_Z = 6V$.

$$I_0 = \frac{U_Z}{R_L} = 60mA$$

$$I_0 = I - I_Z = 28 - 60 = -32mA$$

反向电流过大, 不成立

\therefore 不正常工作

3. 设能正常稳压, 则:

$$U_Z = 6V$$

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

$$\therefore I_Z = I - I_0 = 28 < 33mA.$$

\therefore 假设成立.

4. 设能正常稳压, 则: $U_Z = 6V$

$$\therefore I_Z = I = \frac{(7.6)V}{500\Omega} = 15.2mA < 10mA$$

不成立

\therefore 不能正常稳压.

思考题: 1-3.

1. 加正向电压, 削弱内电场, 利于扩散, 导电.

加反向电压, 与内电场起相同作用, 不利于扩散, 不易导电.

2. 反向电压过大或温度过高或外加交流电压频率过大.

3. 温度升高, 正向特性左移, 反向特性下移, 击穿特性因材料不同而异.

