

思考:

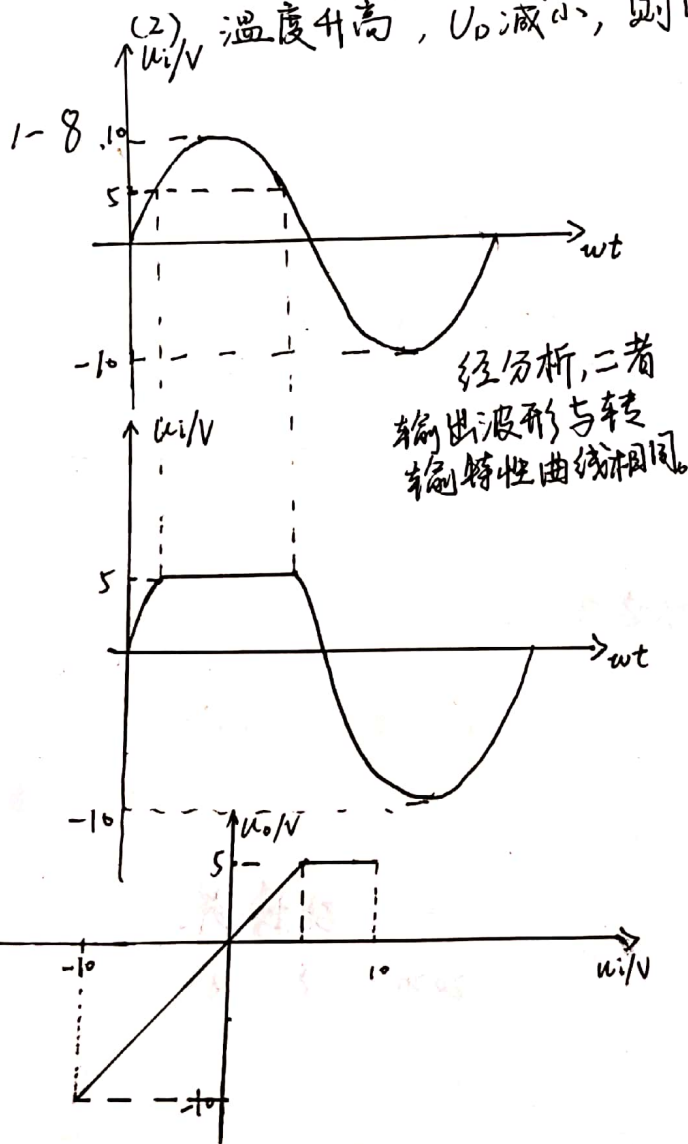
1-3 PN结内部存在电场, 在外加与内电场方向相反的电压作用下, 部分内电场的作用被抵消, 导致PN结的宽度减小, 多子更易扩散, 易于导电。同理, 当加方向相同的电压时, 内电场的作用增强, PN结变宽, 不利于多子扩散, 又由于少数载流子数量少所以反向电流很小, 即呈现不导电, 这便是单向导电。当反向电压很大或环境温度过高或外加交流电压的频率过大时会使单向导电性丧失。

温度升高, 正向特性左移, 反向特性下移。

温度对击穿特性的影响与PN结掺杂浓度和击穿机理有关。

1-6. (1) $I = \frac{10V - 0.7V}{5.1k\Omega} \approx 1.82mA$

(2) 温度升高, U_D 减小, 则由 $I = \frac{10V - U_D}{5.1k\Omega}$ 知 I 增大



- 1-9.
- 串联① $0.7V + 0.7V = 1.4V$
 - 串联② $0.7V + 6V = 6.7V$
 - 串联③ $0.7V + 9V = 9.7V$
 - 串联④ $6V + 9V = 15V$
 - 并联① $6V$
 - 并联② = 并联③ = 并联④ = $0.7V$

1-10.

1. 假设稳压管可以正常工作

则 $I_Z = I - I_0$
 $I_0 = \frac{U_Z}{R_L}$
 $I = \frac{U_i - U_Z}{R}$
 $U_0 = U_Z = 6V$
 $\Rightarrow I_Z = 22mA$
 而 $I_{Zmax} = \frac{P_{max}}{U_Z} \approx 33mA$

由于 $10mA < I_Z < 33mA$ 知假设正确 $U_0 = 6V$

2. $U_0 = \frac{R_L}{R+R_L} U_i \approx 3.3V$
 此时稳压管没有正常工作

3. $I = \frac{U_i - U_Z}{R} \approx 28mA < 33mA$
 此时稳压管可以正常工作

4. $I = \frac{U_i - U_Z}{R} = 2mA < 10mA$
 此时稳压管没有正常工作