

作业纸

课程名称: _____

第1908

班级: 06011907

教学班级: 06011907

姓名: 张瑞

学号: 1120193180

第 页

1-3. ① 外加正向电压时, 促进了多子的扩散, 内电场减小, 正向电流大, 容易导电, PN结变窄。
外加反向电压时, ~~抑制~~抑制了多子扩散, 内电场增强, 促进了少子漂移, 反向电流小。
因此PN结具有单向导电性。

②. 反向击穿、环境温度过高、交流电压频率过高

③. 温度升高, 正向电流增大, 反向电流增大, 反向饱和电流增大。
温度对击穿特性的影响与PN结掺杂浓度有关。

1-6. (1). 由电路图可以判断二极管正向偏置。

$$\therefore U_{VD} = 0.7V$$

$$\therefore U_R = U_0 - U_{VD} = 10 - 0.7 = 9.3(V)$$

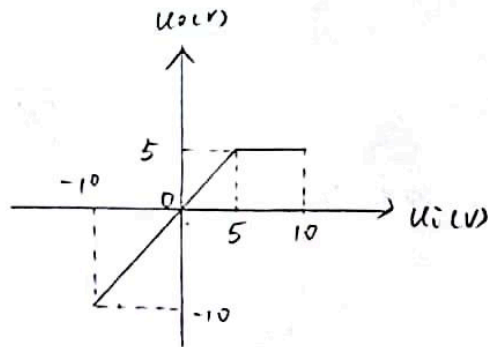
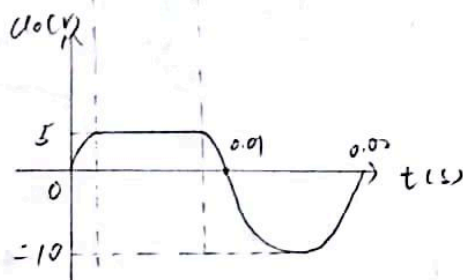
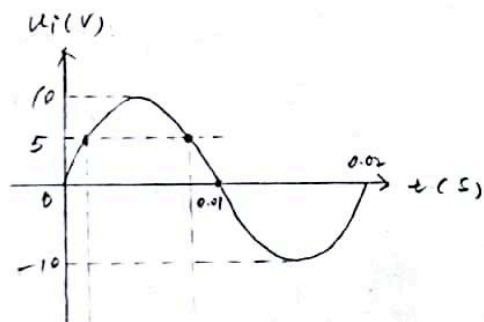
$$\therefore I = \frac{U_R}{R} = \frac{9.3}{5.1} = 1.82(mA)$$

(2). \because 温度升高, U_D 减小

$$\therefore I = \frac{U_0 - U_D}{R} \text{ 增大}$$

1-8.

(a).



联系方式: _____

作业纸

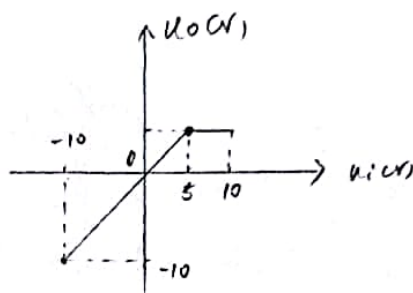
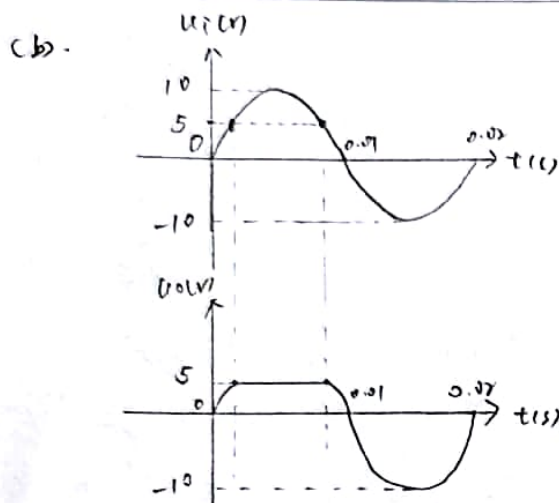
课程名称: _____

班级: _____

教学班级: 06011907 姓名: 张瑞

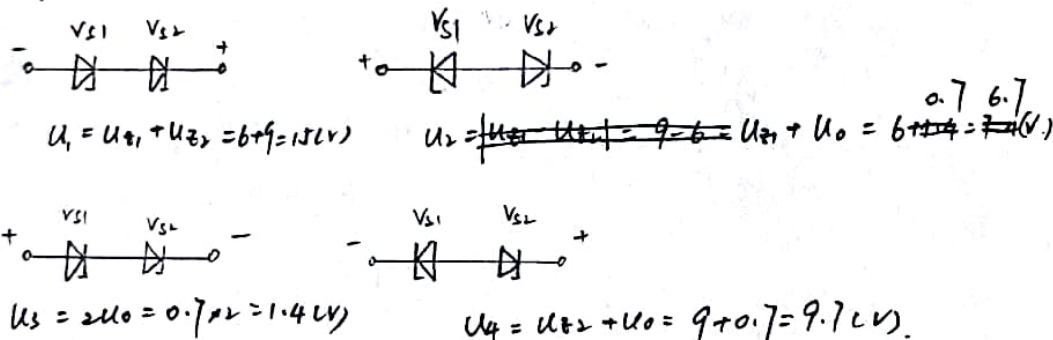
学号: 1120193180

第 _____ 页

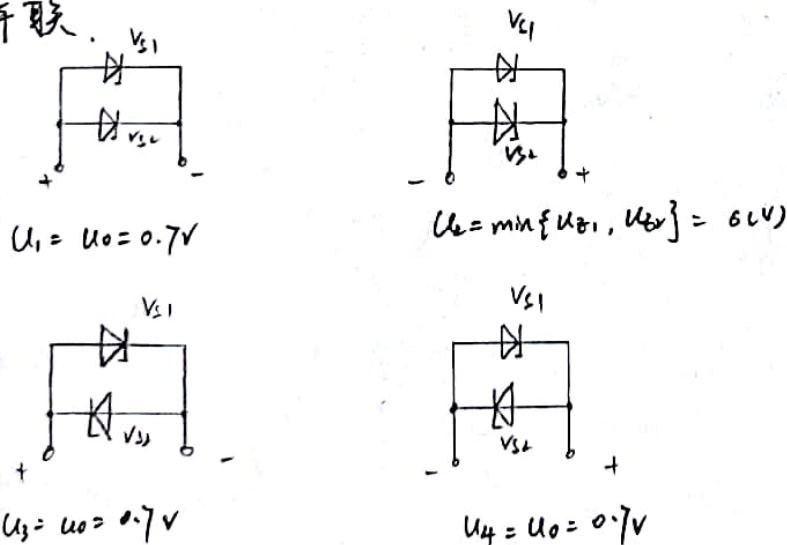


1-9.

① 串联:



② 并联:



联系方式: _____

作业纸

课程名称: _____

班级: _____

教学班级: _____

姓名: _____

学号: _____

第 _____ 页

1-10. (1). $\therefore I_{\max} = \frac{P}{U_z} = \frac{200}{6} = 33(\text{mA})$.

1. 假设 ~~稳压管~~ 稳压管起作用.

$\therefore U_0 = U_z = 6\text{V}$.

$\therefore I_{R1} = \frac{U_0}{R_L} = \frac{6}{100} = 6(\text{mA})$, $I_R = \frac{U_z - U_0}{R} = \frac{20 - 6}{500} = 28(\text{mA})$

$\therefore I_z = I_R - I_{R1} = 28 - 6 = 22(\text{mA})$

$\therefore 10\text{mA} < I_z < 33\text{mA}$

2. 假设成立.

$\therefore U_0 = 6\text{V}$.

(2). 假设稳压管起作用.

$\therefore U_0' = U_z = 6\text{V}$

$\therefore I_{R1}' = \frac{U_0'}{R_L} = \frac{6}{100} = 60(\text{mA})$, $I_R' = I_R = 28\text{mA}$

$\therefore I_{R1}' > I_R'$

3. 稳压管不能正常工作, 假设不成立.

$\therefore U_0' = U_z \frac{R_L}{R + R_L} = 20 \times \frac{100}{100 + 500} = 3.3(\text{V})$.

(3). 假设稳压管起作用.

$\therefore U_0'' = U_z = 6\text{V}$

$\therefore I = \frac{U_z - U_0}{R} = \frac{20 - 6}{500} = 28(\text{mA})$

$\therefore I_z'' = I = 28\text{mA}$

$\therefore 10\text{mA} < I_z'' < 33\text{mA}$

4. 稳压管正常工作.

(4). 假设稳压管正常工作.

$\therefore U_z = 6\text{V}$

$\therefore I' = \frac{U_z' - U_z}{R} = \frac{7 - 6}{500} = 2(\text{mA}) < 10\text{mA}$

5. 稳压管不能正常工作.

联系方式: _____