数 学 作 业 纸

班级　　姓名　　编号　　年　月　日

1-3. ① PN结正向接法时，外电场的方向与内电场方向相反，空间电荷区变窄，使扩散运动增强，通过PN结的电流是P区和N区的多子扩散电流，因此正向接法时导电能力很强。

PN结反向接法时，外电场方向与内电场方向相同，空间电荷区变宽，漂移运动增强，由于少子浓度低，故反向电流很小，PN结几乎不导电

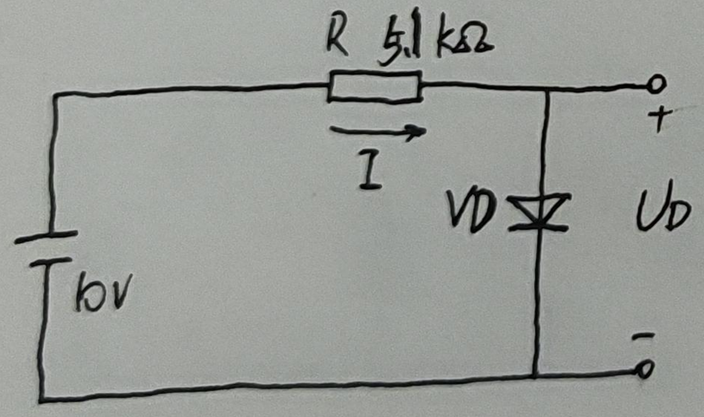
② 施加于PN结的反向电压过高，导致PN结反向击穿，PN结反向导电，失去单向导电性

③ 保持正向电流不变时，随着环境温度升高，PN结的端电压减小

当温度升高时，少子数量增加，反向饱和电流增大

④ 温度升高时，少子数量增加，增强击穿效应

1-6.



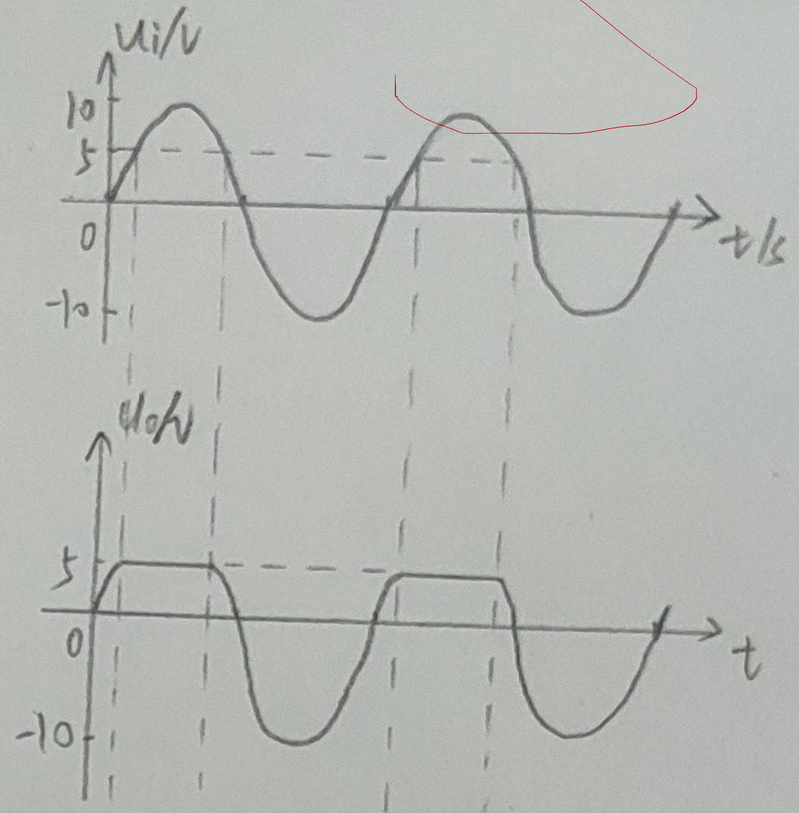
1. $U_D = 0.7V$

$U_R = U - U_D = 9.3V$

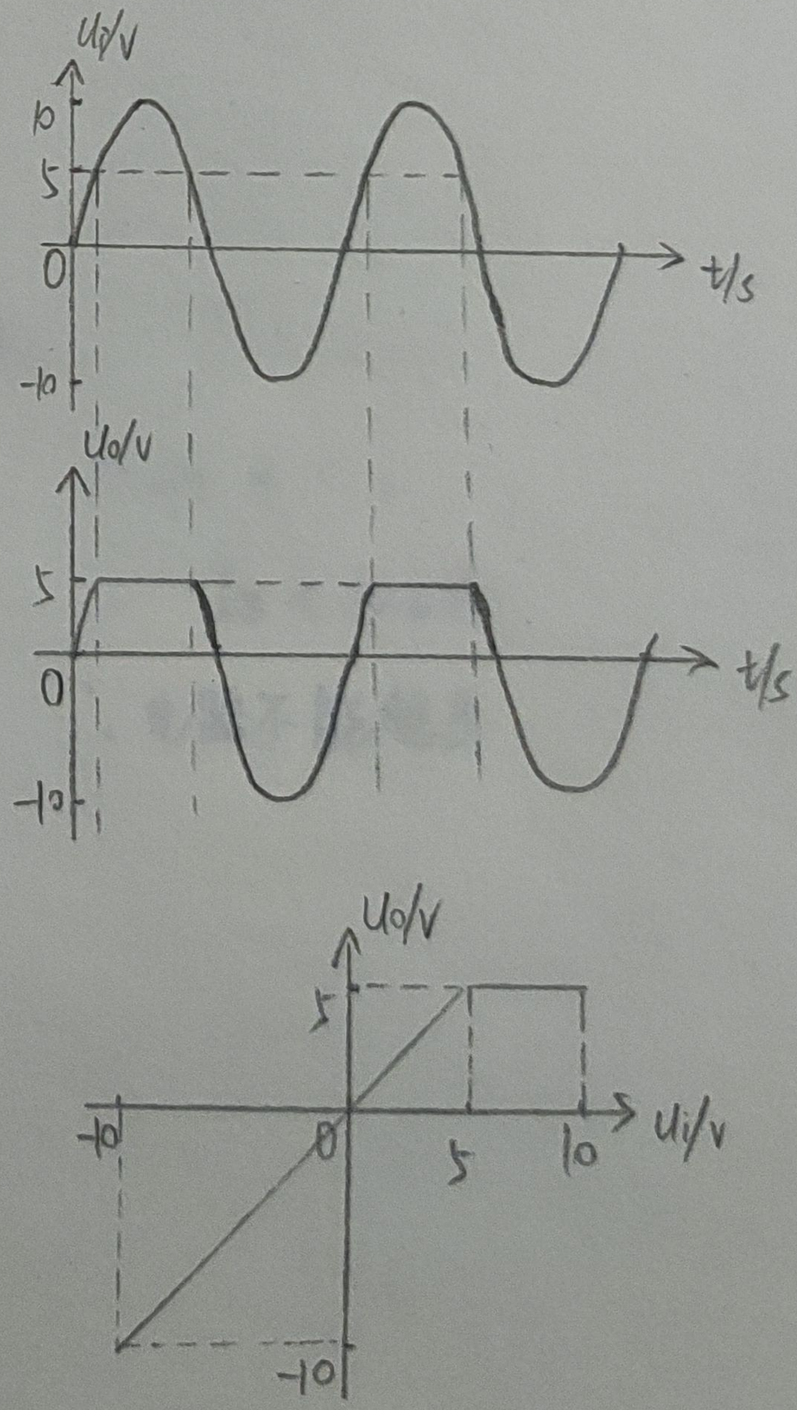
$I = \frac{U_R}{R} \approx 1.82mA$

2. $T\uparrow \rightarrow U_D\downarrow \rightarrow U_R\uparrow \rightarrow I\uparrow$

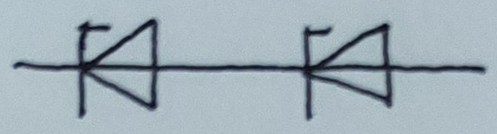
1-8. a)



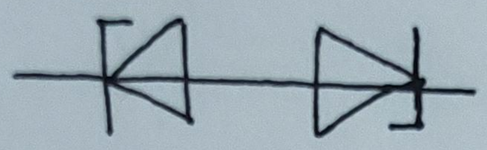
b)



1-9. 串联：

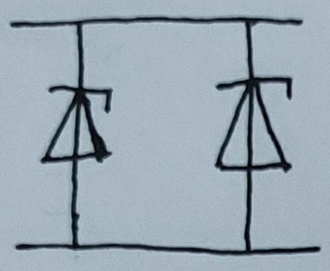


正向接法：1.4V 反向接法：15V

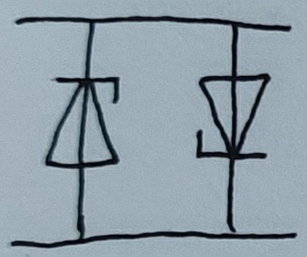


正向接法：6.7V 反向接法：9.7V

并联：

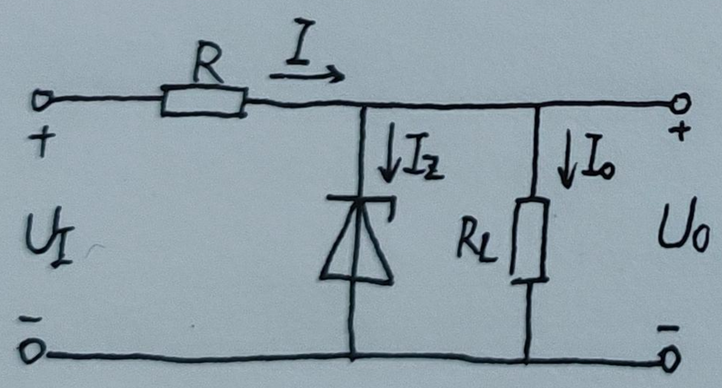


正向接法：0.7V 反向接法：6V



正向 = 反向 = 0.7V

1-10.



1. 设 $U_Z = 6V$

$$I_{Zmax} = \frac{P_{ZM}}{U_Z} \approx 33mA$$

$$I_O = \frac{U_Z}{R_L} = 6mA$$

$$U_R = U_I - U_Z = 14V$$

$$I = \frac{U_R}{R} = 28mA$$

$$I_Z = I - I_O = 22mA$$

$10mA < I_Z < I_{Zmax}$

∴ $U_O = U_Z = 6V$

2. 设 $U_Z = 6V$

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

$$I_Z = I - I_O = -32mA$$

∴ 假设不成立

$$U_O = \frac{R_L}{R+R_L} U_I = 3.3V$$

3. 设 $U_Z = 6V$

$$U_R = U_I - U_Z = 14V$$

$$I = \frac{U_R}{R} = 28mA$$

$$I_Z = I = 28mA$$

$10mA < I_Z < I_{Zm}$

∴ 电路能稳压

4. 设 $U_Z = 6V$

$$U_R = U_I - U_Z = 1V$$

$$I = \frac{U_R}{R} = 2mA$$

$10mA > I$

∴ $I_Z < 10mA$

∴ 电路不能稳压