思考 1-3：①具有单向导电性的原因。

正偏时，空间电荷区变窄，破坏了扩散和漂移之间的平衡，使扩散电流大于漂移电流，故正向电流大，容易导电。

反偏时，空间电荷区变宽，多子扩散减弱，而有利于少子漂移，少子数量少，故反向电流很小。

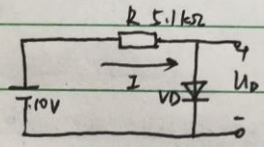
② 反向电压足够大时，PN结被击穿，失去单向导电性。除此之外，引起高温和外加电场强度过大也会导致PN结丧失单向导电性。

③ 温度升高时，少子数量增多，正向电流增大，正向特性左移，反向特性下移。

对击穿特性影响的因PN结掺杂浓度，击穿机理各不同而不同。

习题

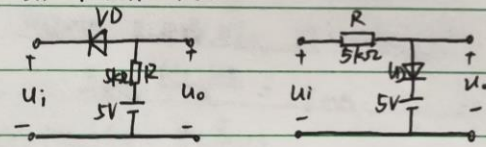
1-6



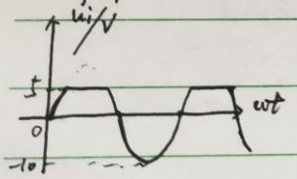
1. $I = \frac{10V - 0.7V}{5.1k\Omega} \approx 1.82mA$

2. T↑，I增大，U_D减小。

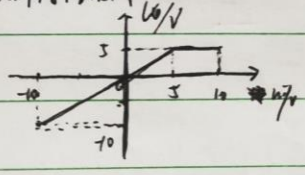
1-8 $u_i = 10\sin 100\pi t V$



a) b) 输出波形：

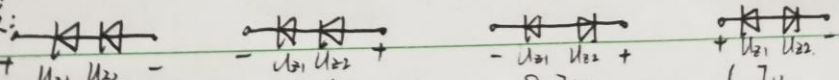


传输特性曲线：



1-9 $U_{Z1} = 6V$ $U_{Z2} = 9V$

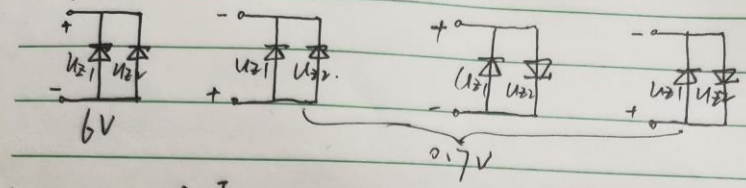
串联：

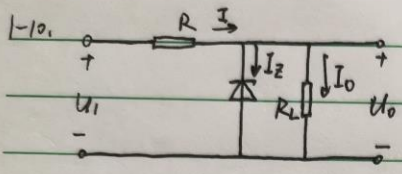


家长签字：

月 日 星期（ ）

并联：





~~$U_Z = 6V$~~ ~~$R_L = 500\Omega$~~

$I_{Zmin} = 10mA$. $R = 500\Omega$

$P_{ZM} = 200mW$. $U_Z = 6V$

1. $U_I = 20V$, $R_L = 1k\Omega$. 求 U_O

$I_{Zmax} = \frac{P_{ZM}}{U_Z} = \frac{200mW}{6V} = 33mA$.

$U_O = U_Z$.

当 $U_O = 6V$ 时. $I_O = \frac{U_O}{R_L} = 6mA$. $I = \frac{U_I - U_O}{R} = 28mA$. $\therefore I_Z = 23mA < I_{Zmax}$

$\therefore U_O = 6V$.

2. $U_I = 20V$. $R_L = 100\Omega$. 求 U_O.

$\frac{U_O}{R_L} = \frac{U_Z}{R_L + R} \Rightarrow U_O \approx 3.3V$.

3. $U_I = 20V$. R_L 开路时. 设 $U_O = U_Z = 6V$

$I_Z = \frac{U_I - U_O}{R} = 28mA$. $I_Z < I_{Zmax}$. $\therefore$ 可以正常工作.

4. $U_I = 7V$. R_L 变化

R_L 开路时此时对稳压管最大电流 $I' = \frac{U_I - U_Z}{R} = 2mA < I_{Zmin}$.

$\therefore$ 不能正常工作.