



串联型稳压电路

主讲人：周一恒





串联型稳压电路

主要内容:

串联型稳压电路的基本原理和分析方法。

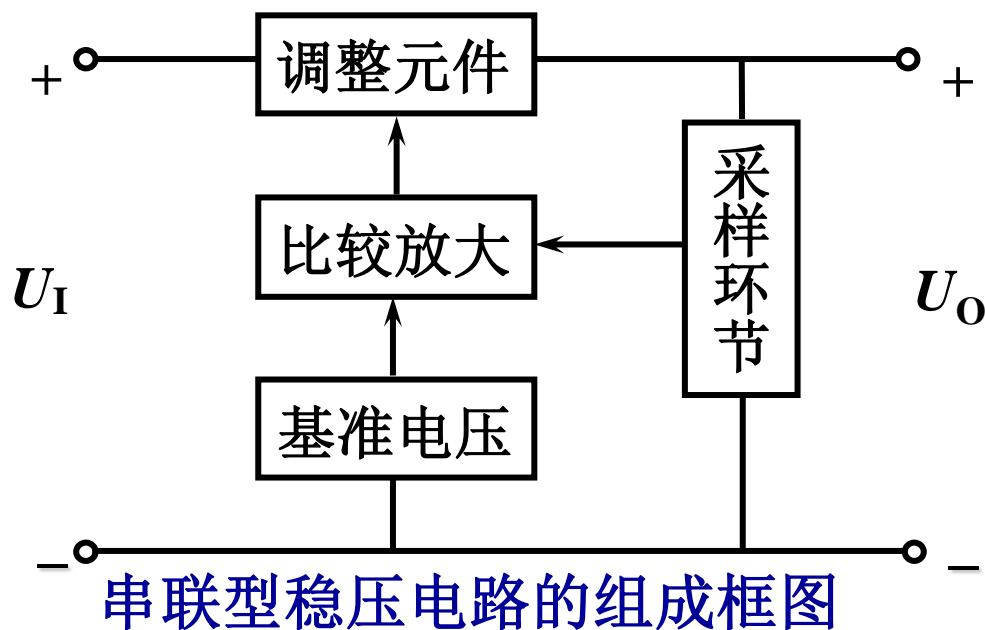
重点难点:

串联型稳压电路的分析方法。



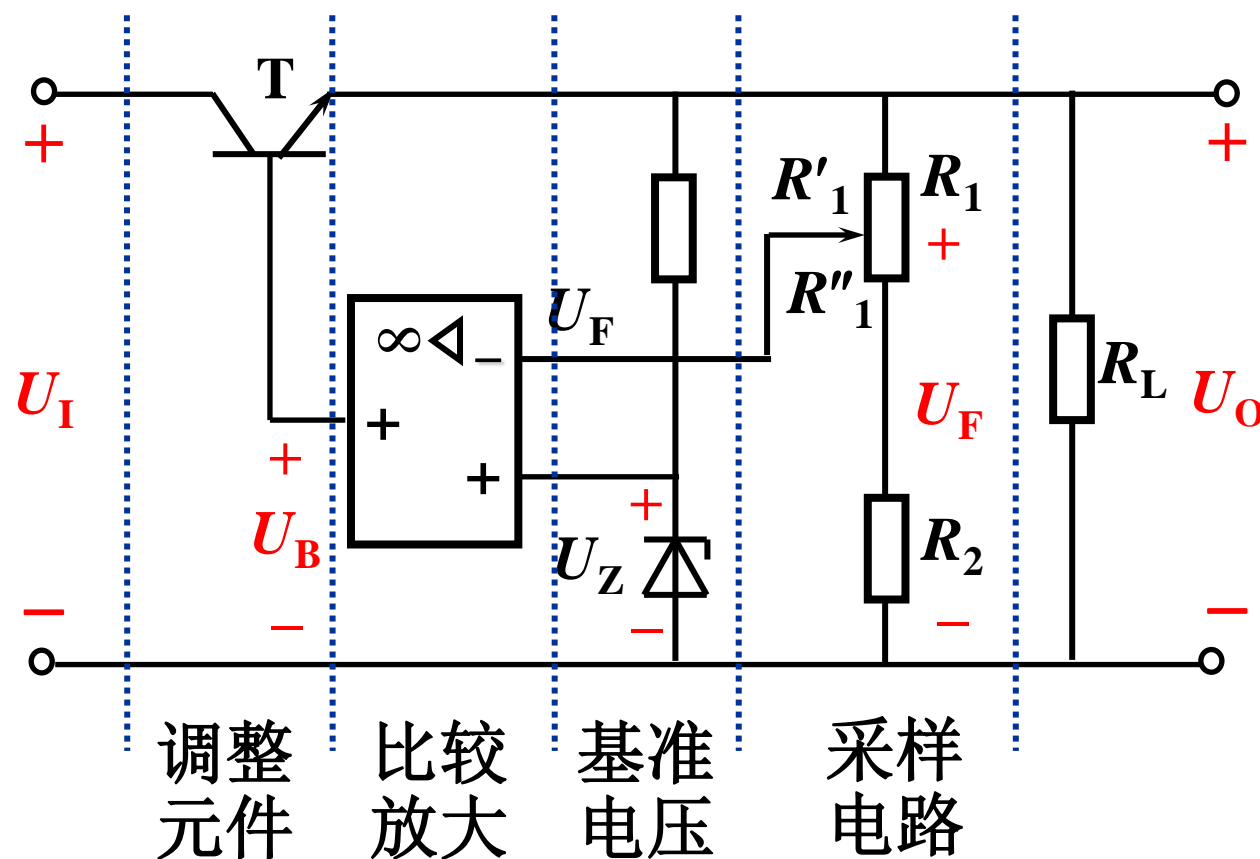
串联型稳压电源的工作电流较大，输出电压一般可连续调节，稳压性能优越。目前这种稳压电源已经制成单片集成电路，广泛应用在各种电子仪器和电子电路中。

• 1. 电路组成与稳压原理

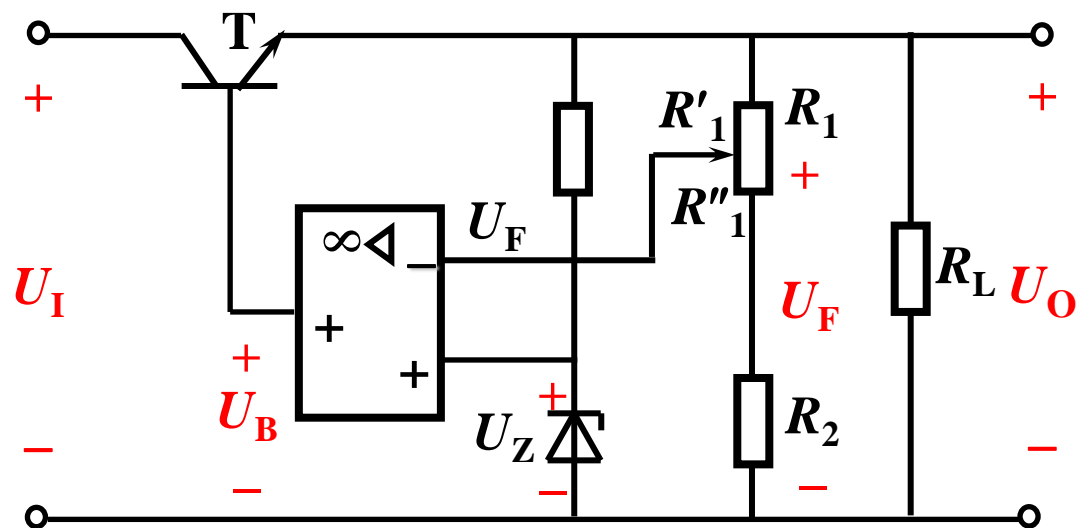


2. 串联型稳压电路

串联型稳压电路采用线性集成运放作为比较放大器，以减小稳压电路输出电压的温漂和提高输出电压稳定精度。



稳压过程



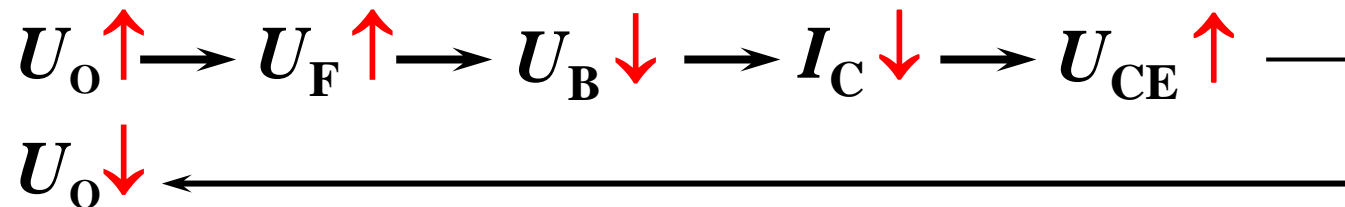
由图可知

$$U_- = U_F = \frac{R'_1 + R_2}{R_1 + R_2} U_O$$

$$U_+ = U_Z$$

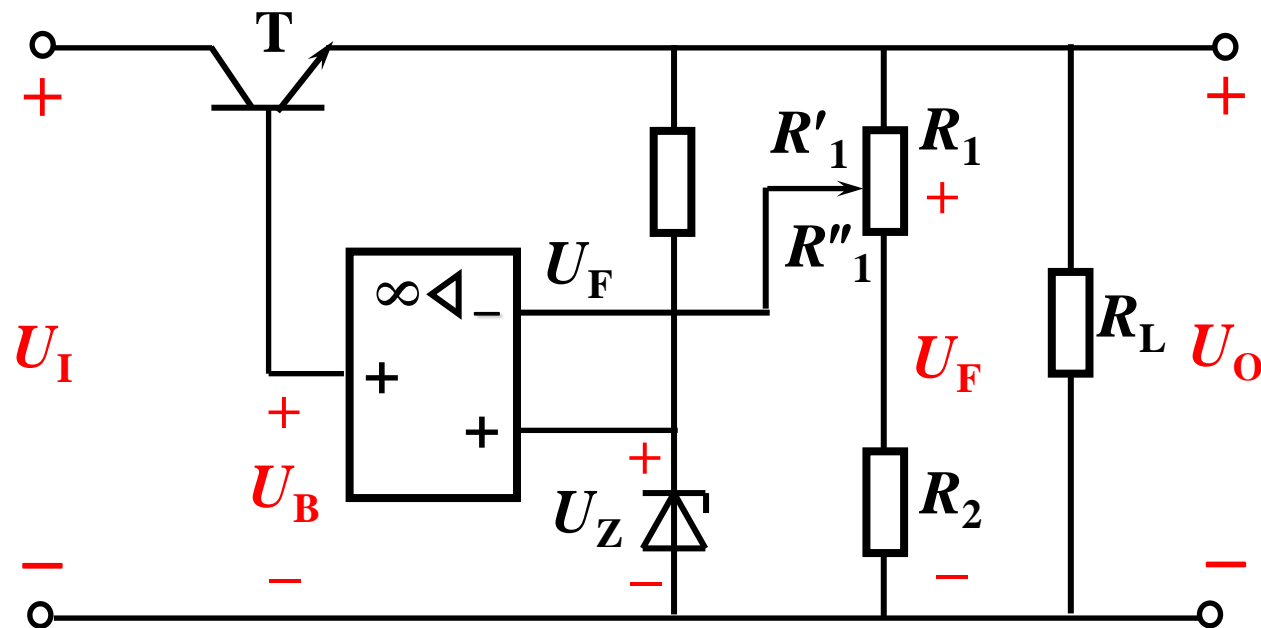
$$U_B = A_{uo}(U_Z - U_F)$$

当由于电源电压的变化使输出电压 U_O 升高时，有如下稳压过程：



由于引入的是串联电压负反馈，故称串联型稳压电路。

输出电压及调节范围



输出电压

$$U_O = U_B$$

$$= \left(1 + \frac{R'_1}{R''_1 + R_2}\right) U_Z$$

小 结

1. 串联型稳压电路电路结构

2. 串联型稳压电路工作原理

