

三端可调节输出正电压稳压器

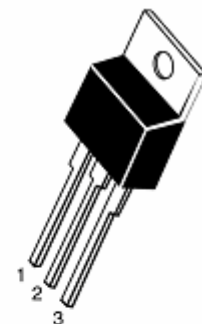
LM317 是可调节 3-端正电压稳压器，在输出电压范围为 1.2 伏到 37 伏时能够提供超过 1.5 安的电流。此稳压器非常易于使用，只需要两个外部电阻来设置输出电压。此外还使用内部限流、热关断和安全工作区补偿使之基本能防止烧断保险丝。

LM317 服务于多种应用场合，包括局部稳压、卡上稳压。该器件还可以用来制做一种可编程的输出稳压器，或者，通过在调整点和输出之间接一个固定电阻，LM317 可用作一种精密稳流器。

- 输出电流超过 1.5 安
- 输出在 1.2 伏和 37 伏之间可调节
- 内部热过载保护
- 不随温度变化的内部短路电流限制
- 输出晶体管安全工作区补偿
- 对高压应用浮空工作
- 表面贴装 D²PAK 形式,和标准 3 引脚晶体管封装
- 避免置备多种固定电压

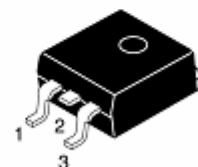
T 后缀
塑料封装
外壳 221A

散热器表面连接到引脚 2



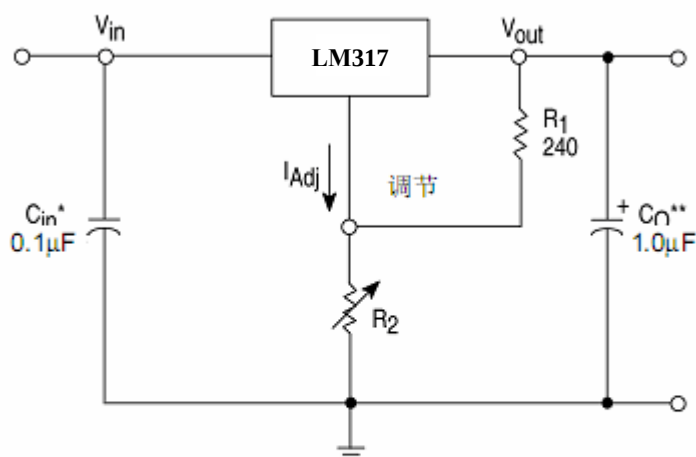
管脚: 1.调节
2.Vout
3.Vin

D2T 后缀
塑料封装
外壳 936
(D²PAK)



散热器表面(在外形图中表示为端子 4)
连接到管脚 2 上

标准应用



*当稳压器离电源滤波器有一定距离时 C_{in} 是必需的

* C_o 对稳定性而言不必要;但改进瞬态响应

$$V_{out} = 1.25V \left(1 + \frac{R_2}{R_1}\right) + I_{Adj} R_2$$

因为 I_{Adj} 控制在小于 $100\mu A$, 这一项的误差在多数应用中可忽略

最大额定值

额定值	符号	值	单位
输入输出电压差	$V_I - V_O$	40	Vdc
功耗			
外壳 221A			
$T_A = +25^\circ\text{C}$	P_D	内部限制	W
结至环境热阻	θ_{JA}	65	$^\circ\text{C/W}$
结至外壳热阻	θ_{JC}	5.0	$^\circ\text{C/W}$
外壳 936(D ² PAK)			
$T_A = +25^\circ\text{C}$	P_D	内部限制	W
结至环境热阻	θ_{JA}	70	$^\circ\text{C/W}$
结至外壳热阻	θ_{JC}	5.0	$^\circ\text{C/W}$
工作结温范围	T_J	0 至 +125	$^\circ\text{C}$
保存温度范围	T_{stg}	-65 至 +150	$^\circ\text{C}$

ELECTRICAL CHARACTERISTICS ($V_I - V_O = 5\text{ V}$, $I_O = 500\text{ mA}$, $I_{MAX} = 1.5\text{ A}$ and $P_{MAX} = 20\text{ W}$, unless otherwise specified)

Symbol	Parameter	Test Conditions		LM317			Unit
				Min.	Typ.	Max.	
ΔV_O	Line Regulation	$V_I - V_O = 3\text{ to }40\text{ V}$	$T_J = 25^\circ\text{C}$		0.01	0.04	%/V
					0.02	0.07	%/V
ΔV_O	Load Regulation	$V_O \leq 5\text{ V}$ $I_O = 10\text{ mA to }I_{MAX}$	$T_J = 25^\circ\text{C}$		5	25	mV
					20	70	mV
		$V_O \geq 5\text{ V}$ $I_O = 10\text{ mA to }I_{MAX}$	$T_J = 25^\circ\text{C}$		0.1	0.5	%
					0.3	1.5	%
I_{ADJ}	Adjustment Pin Current				50	100	μA
ΔI_{ADJ}	Adjustment Pin Current	$V_I - V_O = 2.5\text{ to }40\text{ V}$ $I_O = 10\text{ mA to }I_{MAX}$			0.2	5	μA
V_{REF}	Reference Voltage (between pin 3 and pin 1)	$V_I - V_O = 2.5\text{ to }40\text{ V}$ $I_O = 10\text{ mA to }I_{MAX}$ $P_D \leq P_{MAX}$		1.2	1.25	1.3	V
$\frac{\Delta V_O}{V_O}$	Output Voltage Temperature Stability				1		%
$I_{O(min)}$	Minimum Load Current	$V_I - V_O = 40\text{ V}$			3.5	10	mA
$I_{O(max)}$	Maximum Load Current	$V_I - V_O \leq 15\text{ V}$ $P_D < P_{MAX}$		1.5	2.2		A
		$V_I - V_O = 40\text{ V}$ $P_D < P_{MAX}$ $T_J = 25^\circ\text{C}$			0.4		A
e_N	Output Noise Voltage (percentance of V_O)	$B = 10\text{ Hz to }10\text{ KHz}$ $T_J = 25^\circ\text{C}$			0.003		%
SVR	Supply Voltage Rejection (*)	$T_J = 25^\circ\text{C}$ $f = 120\text{ Hz}$	$C_{ADJ} = 0$		65		dB
			$C_{ADJ} = 10\mu\text{F}$	66	80		dB

典型原理图

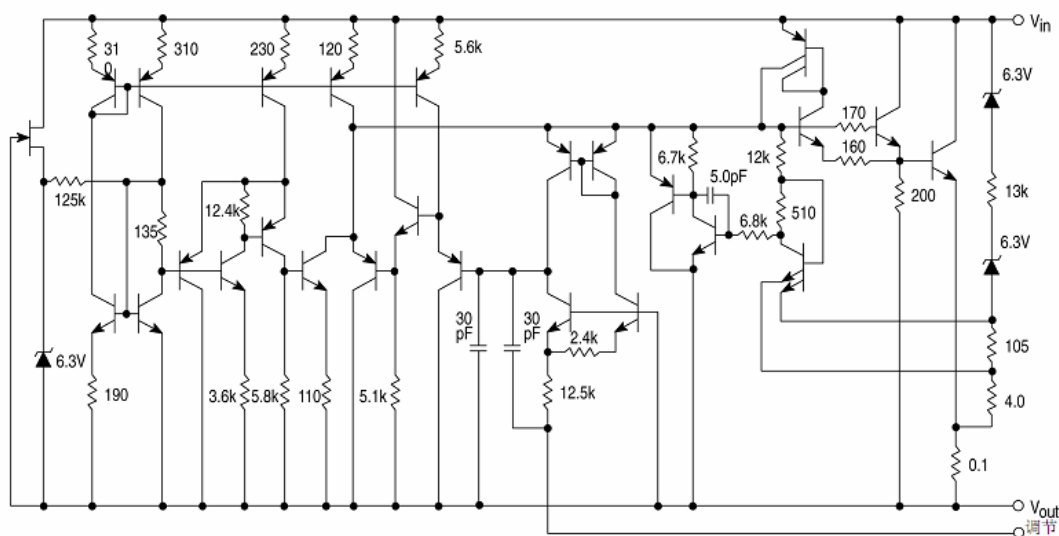


图 1.电源调整率和 ΔI_{Adj} /电源测试电路

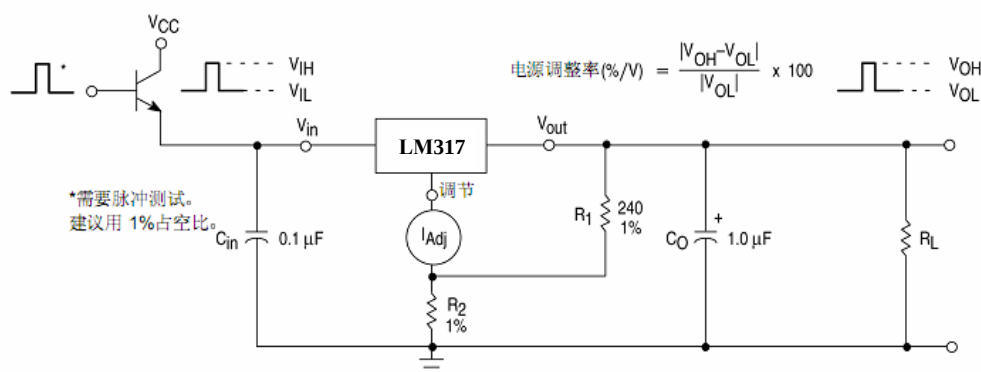
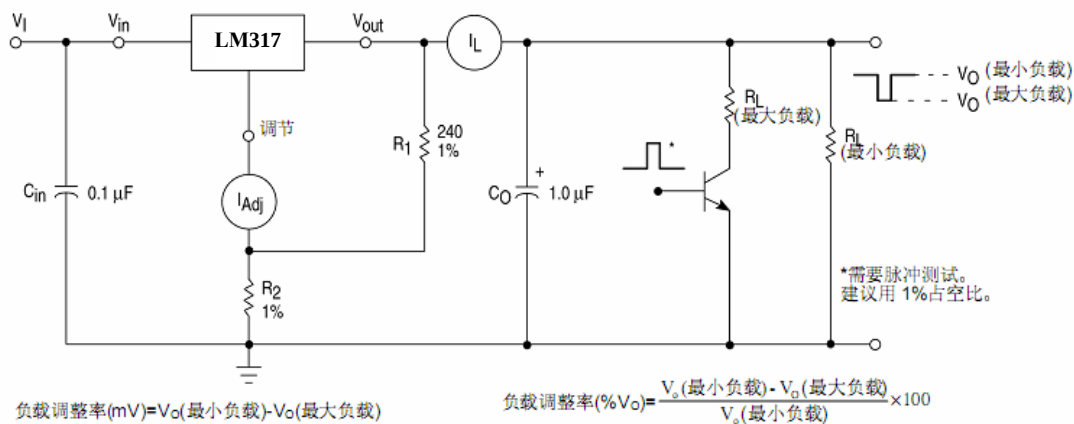
图 2. 负载调整率和 ΔI_{Adj} /负载测试电路

图 3. 标准测试电路

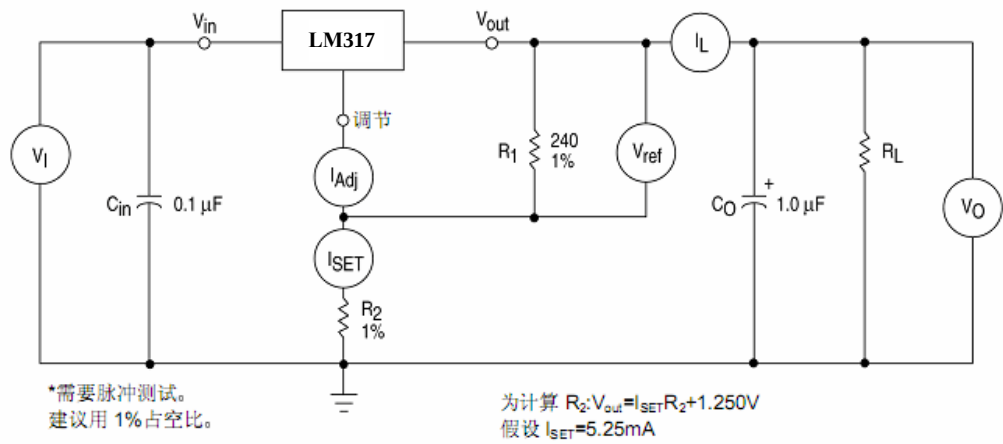


图 4. 纹波抑制测试电路

