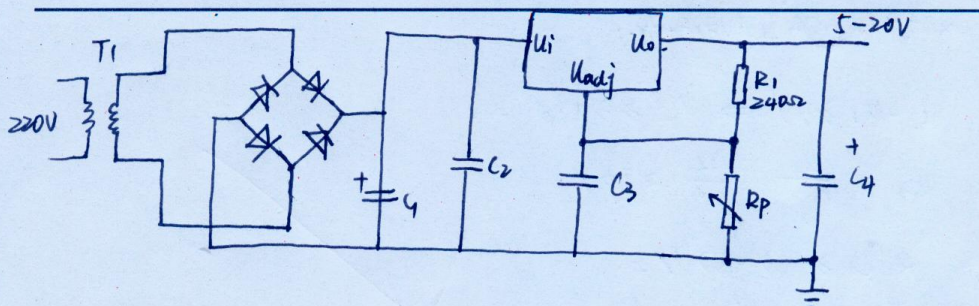


大连理工大学城市学院学生作业（测验）用纸

系别：_____ 专业：电子信息工程 班级：1202
学号：_____ 姓名：何东 课程名称：_____



1. 简述LM317器件的功能
正可调输出三端集成稳压器，用于稳压以及调节电压的功能
2. 分析此电源电路的工作原理。
交流信号经过整流滤波变成直流信号，经过可调输出三端集成稳压器调整信号，再经过Rp的调节，即可输出一家电压范围的直流电压信号。
3. 计算Rp的电阻值。

$$\frac{U_o}{R_1 + R_2} \times R_1 = U_o - U_{adj} = 1.25V$$

$$R_2 = \frac{R_1 U_o - 1.25 R_1}{1.25} = \frac{240 \times (U_o - 1.25)}{1.25}$$

$$U_o = 5V \text{ 时, } R_2 = 720 \Omega$$

$$U_o = 20V \text{ 时, } R_2 = 3600 \Omega$$

教师评语：

教师签字：

2016 年 5 月 24 日

大连理工大学城市学院学生作业（测验）用纸

（续前页）

设计9V/0.5A直流电源：

$$U_2 - U_1 \geq 3V \Rightarrow U_2 \geq 3 + 9 = 12V.$$

$$U_3 = \frac{U_2}{0.9} = \frac{12}{0.9} = 13.3V.$$

$$R_L C_1 \geq (3 \sim 5) T/2.$$

$$\text{其中 } R_L = \frac{U_2}{0.5} = \frac{12}{0.5} = 24$$

$$C_1 = \frac{4T}{2R_L} = \frac{2 \times \frac{1}{50}}{24} = 0.00167F = 1670\mu F.$$

$$P_{\text{管}} = U_3 \times 0.5A = 6.5W$$

$$P_{\text{散热}} = \frac{P_{\text{管}}}{0.6} = \frac{6.5}{0.6} = 10.83W$$

教师签字：

马伟

2016 年 5 月 24 日

大连理工大学城市学院学生作业（测验）用纸

系别: 电子与自动化

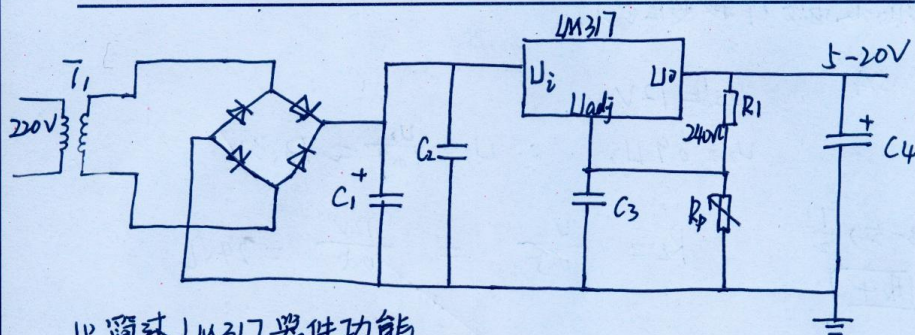
专业: 电子信息工程

班 级: 1304

学号: 201315081

姓名: 段玉

课程名称: 电子产品开发



1. 简述 LM317 器件功能

具有过流、过热保护功能

输出 1.5A 电流、 $U_o = 1.2 \sim 37V$ $U_i < 40V$ $U_i - U_o \geq 3V$

$U_o - U_{adj} = 1.25V$

2. 分析此电路动作原理

选 通过电源变压器 → 整流电路 → 滤波电路 → 稳压电路

3. 计算 R_p 电阻阻值

$$\frac{U_o}{R_1 + R_p} \times R_1 = U_o - U_{adj} = 1.25$$

$$R_1 U_o = 1.25 (R_1 + R_p)$$

$$R_p = \frac{R_1 U_o - 1.25 R_1}{1.25} = \frac{240(U_o - 1.25)}{1.25}$$

当 $U_o = 5V$ 时 $R_p = 720\Omega$

$U_o = 20V$ 时 $R_p = 3600\Omega$

教师评语:

优

教师签字:

马希

2016 年 5 月 24 日

大连理工大学城市学院学生作业（测验）用纸

系别: _____

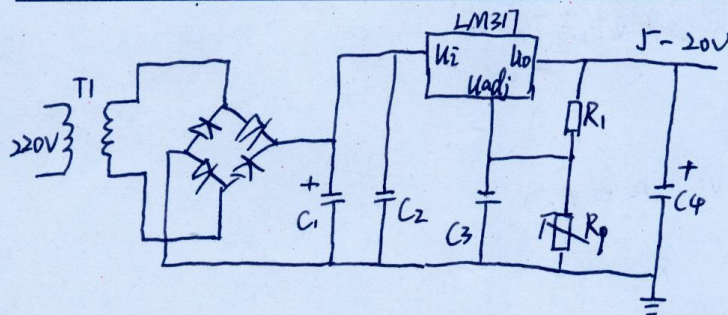
专业: _____

班 级: 电子1303

学号: 201315054

姓名: 姜浩

课程名称: 电子产品开发



1. 简述器件 LM317 的功能

输出电压正负并可调. 输出电流 1.5A $V_O 1.2V-37V$ $V_I < 40V$.

$V_I - V_O \geq 3V$ $V_O - V_{adj} = 1.25V$ 有过热过流保护

2. 分析此电源电路工作原理

220V 交流电经 T₁ 变压器, 再经电桥整流, 再经滤波由 LM317 经 R₁、R_p 分压, 得最终电压.

3. $\frac{U_O}{R_1 + R_p} \cdot R_1 = U_O - U_{adj} = 1.25V$

$$R_1 \cdot U_O = 1.25 (R_1 + R_p)$$

$$U_O = 5V \text{ 时 } R_p = \frac{240 \times 5}{1.25} - 240 = 720\Omega$$

$$U_O = 20V \text{ 时 } R_p = \frac{240 \times 20}{1.25} - 240 = 3600\Omega$$

教师评语:

A

教师签字:

姜浩

2016 年 5 月 25 日