

广东省 CAD 绘图员(电子)三级技能鉴定试题

题号：A

(单号考生用卷)

说明：本试题共三页四题，考试时间为 3 小时，本试卷采用软件版本为 Altium Designer15 (可兼容 DXP 2004 SP2)。

上交考试结果方式：

- 1、考生须在监考人员指定硬盘根目录下建立一个考生文件夹，文件夹名称以本人准考证号后 8 位来命名，（如：准考证 651212348888 的考生以“12348888”命名建立文件夹）；
- 2、考生根据题目要求完成作图，并将答案保存到考生文件夹中。

一、管理文件（5 分）

- 1、在文件夹中新建一个以自己名字拼音命名的项目工程文件。（如：考生陈大勇的文件名为：CDY.PrjPCB）；
- 2、在项目工程内新建原理图库文件，文件名为 cdylib.SchLib；
- 3、在项目工程内新建 PCB 封装库文件，文件名为 cdylib.PcbLib；
- 4、在项目工程内新建原理图模板文件，文件名为 cdydot1.Schdoc；
- 5、在项目工程内新建原理图设计文件，文件名为 cdysch.Schdoc；
- 6、在项目工程内新建 PCB 设计文件，文件名为 cdypcb.Pcbdoc；
- 7、在考生文件夹新建一个文件夹，文件名为 cdygerber。

二、制作原理图库元件及 PCB 封装（20 分）

- 1、在原理图库文件 cdylib.SchLib 中，根据图 1 给出的相应参数（单位为 mil）绘制原理图库元件，要求尺寸和原图保持一致，命名为 DAC5574，并在抄画原理图中调用；
- 2、在 PCB 库文件 cdylib.PcbLib 中根据图 2 给出的相应参数创建三端稳压管的 PCB 封装，命名为 SOT-223，并在生成电路板中调用。（注：设计单位为 mm）；

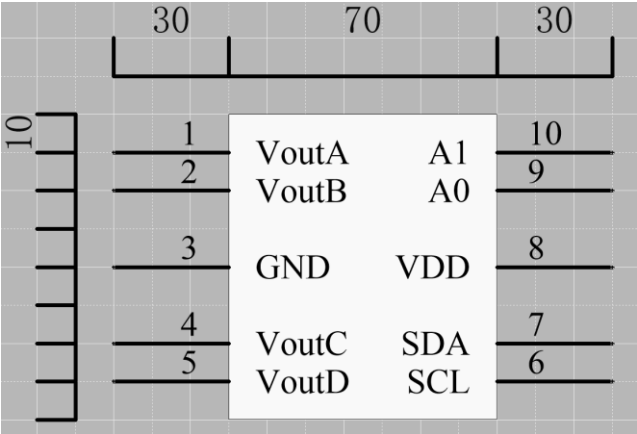


图 1

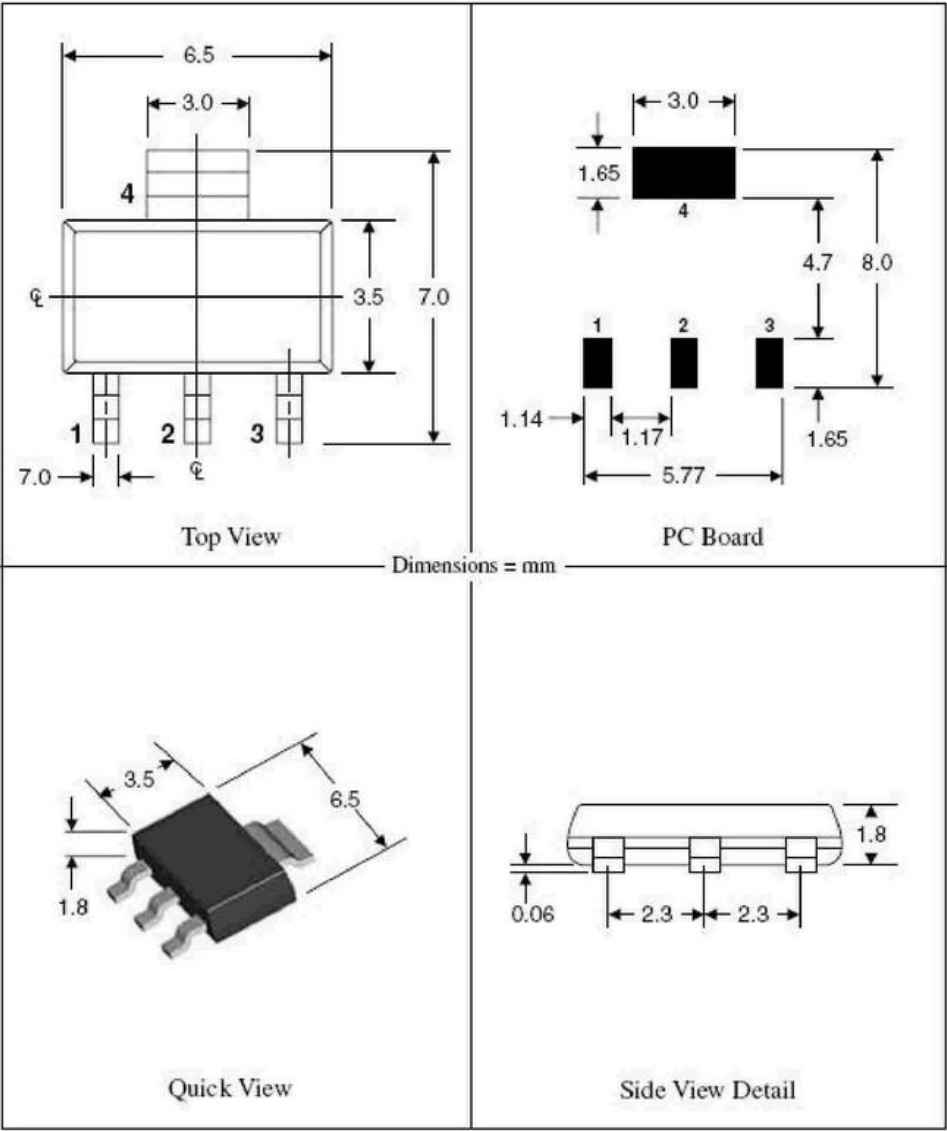


图 2

三、抄画电路原理图（30 分）

1、在原理图模板文件 cdydot1.schdot 中画出图 3 所示的动态标题栏，要求：设置图纸大小为 A4，水平放置，工作区颜色为 18 号色，边框颜色为 3 号色，边框直线为小号直线，颜色为 3 号色，文字大小为 16 磅，颜色为 3 号色，字体为仿宋_GB2312；

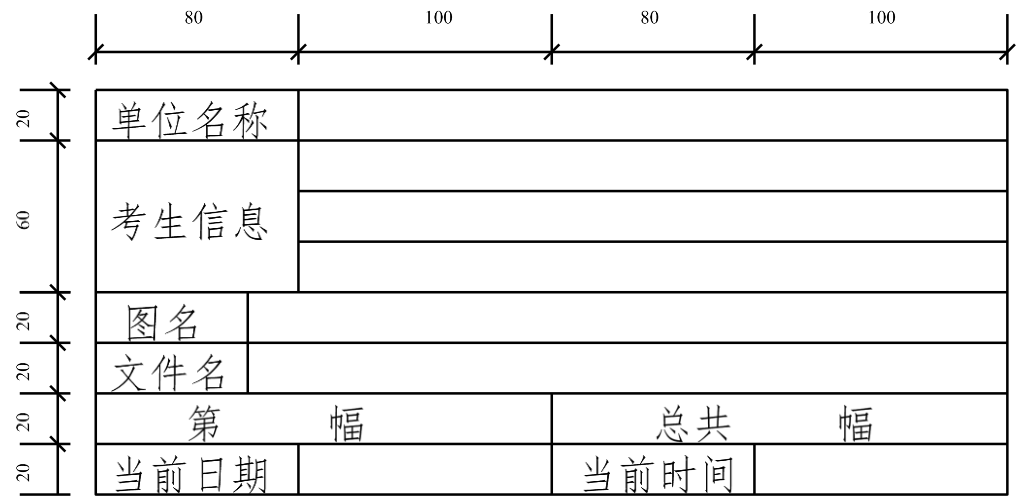


图 3

2、在原理图设计文件 cdysch.Schdoc 中将附页一所示的原理图改画成层次电路图，要求所有父图和子图均调用模板文件 cdydot1.schdot，标题栏中各项内容均要从 organization 中输入或自动生成，其中在考生信息中第一行输入考生姓名，第二行输入身份证号码，第三行输入准考证号码，图名为：新型四轴飞行器，不允许在原理图中用文字工具直接放置。

所用元件如表 1 所示，如不能在系统库中调用的元件可加载素材库，文件名为：素材库.Schlib。

表 1：原理图所用元件清单

序号	名称	元件规格	数量	元件编号
1	三端稳压管	LM1117-3.3	1	U1
2	数字模拟转换器	DAC5574	1	U2
3	传感器	LIS344ALH	1	U3
4	三端稳压管	LM7805	1	U4
5	微控制器	Infineon XE162	1	U5
6	陀螺仪	ENC03	3	U6、U8、U9
7	运算放大器	TLV2374	1	U7
8	压力传感器	MPX4115	1	U10
9	CAN 收发器	CAN	2	U11、U12
10	数字温度传感器	LM75A(Tempeture)	1	U14

11	二极管	Diode	1	D1
12	电感	47uH	1	L1
13	座子	2PIN	4	J1、J2、J4、J6
14	座子	8PIN	1	J3
15	座子	3PIN	1	J5
16	电容	0.1uF	26	C1、C3、C5~ C11、 C22~ C25、C29、C34、C40、C42、C44~ C51、C54
17	电容	10uF	3	C2、C4、C15
18	电容	1uF	4	C12、C27、C28、C38
19	电解电容	470uF	2	C13、C14
20	电容	22pF	3	C16、C17、C36
21	电容	20pF	6	C18、C21、C41、C43、C52、C53
22	电容	22nF	5	C19、C20、C33、C35、C37
23	电容	0.01uF	1	C26
24	电容	0.22uF	1	C39
25	晶振	12Mhz	1	Y1
26	电阻	1K	4	R2、R4、R6、R20
27	电阻	680	3	R5、R8、R22
28	电阻	470R	1	R10
29	电阻	10K	10	R11、R12、R16、R17、R18、R24、R29、R33、R44、R45
30	电阻	47K	3	R13、R14、R28
31	电阻	1M	1	R15
32	电阻	100K	1	R31
33	电阻	100	7	R25、R36、R37、R38、R39、R42、R43
34	电阻	18K	1	R26
35	电阻	2.2K	1	R27
36	电阻	6.8K	1	R30
37	电阻	220K	1	R32
38	电阻	220	2	R34、R35
39	电阻	120	2	R40、R41

四、生成电路（45 分）

在 PCB 设计文件 cdypcb.Pcbdoc 中，将上题抄画的原理图文件生成电路板，并按下列要求进行绘制，要求：

- 1、电路没开路、短路，符合生产要求；
- 2、电路板规格为四层板（叠层：TOP、GND、POWER、BOTTOM）、双面布局（仅滤波电容可放置在背面）、面积 70mm×70mm；

3、电路板的布局按照信号流向合理布局（从上至下，从下至上，从左至右，从右至左）。要求原理图中的网络名称与 PCB 文件中的保持一致；

4、过孔均采用 10/20 类型（即过孔内径为 10mil，外径为 20mil），板的四周须有螺丝孔（螺丝孔内径为 120mil，外径为 160mil）；

5、信号线不得小于 8mil，电源线不得小于 20mil；

6、将 PCB 文件输出光绘文件及装配图，将输出的文件保存至 cdygerber 文件夹。

