

关于“实验 02 稳压二极管伏安特性曲线测试”的作业要求

一、电路设计、仿真及数据处理工作

1、实现工作可参照的资源

在超星-学习通“[资料\实验 02 稳压二极管伏安特性实验\实验 02 作业要求及实验报告模板等](#)”文件夹下面可下载本 PDF 及相关文档，可供完成实验 02 作业参考使用。

2、具体要完成的任务

（1）建立工程文件夹

在 Altium Designer Winter 09 环境下建立工程文件夹，命名为以下形式：

EXP02_0x_210x_20212241xxx

其中：EXP02 代表实验 02；0x 代表课序号，有 01、02、03 和 04 四种情况；210x 代表班级，如：软 2101~软 2108 班，以及其它班级；20212241xxx 代表学号，请根据个人信息的情况进行设置。

（2）新建并保存 PrjPcb 工程项目管理文件

应新建并在上面提到的工程文件夹里保存 Altium Designer 的工程项目管理文件 (*.PrjPcb)，命名为以下形式：

EXP02_0x_210x_20212241xxx.PrjPcb

（3）新建并保存 SchDoc 原理图文件

应新建并在上面提到的工程文件夹里保存 Altium Designer 的原理图文件 (*.SchDoc)，命名为以下形式：

EXP02_0x_210x_20212241xxx.SchDoc

（4）应确认“PrjPcb 工程项目管理文件”和“SchDoc 原理图文件”之间构成了从属关系。

（5）原理图纸的规划与电路设计

请参照 PDF 文档“[附图 2.1 稳压二极管伏安特性曲线测试电路设计与仿真.pdf](#)”进行电路原理图 SchDoc 的设计，正确的进行图纸规划，个人信息设置，绘制电路仿真原理图，等等。并且按照所给 PDF 附图的要求仿真获取 R_w 设为 0.001 时的含有稳压二极管伏安特性的静态工作点（Operating Point）信息，然后通过仿真求取另外 9 组数据点，更新原理图 SchDoc 后生成新的附图 2.1 并打印成 PDF 文件，文件命名形式如下：

EXP02_0x_210x_20212241xxx_Appendix0201.PDF

（6）利用 EXCEL 软件工具绘制二极管伏安特性曲线图

请参照 PDF 文档“[附图 2.2 利用 EXCEL 软件工具生成的稳压二极管伏安特性曲线图.pdf](#)”，分别利用《实验教程》中表 11.2 中的 48 组数据点和“[附图 2.1 稳压二极管伏安特性曲线测试电路设计与仿真.pdf](#)”求得的 10 组数据点，绘制稳压二极管 1N4735 的伏安特性曲线图。将 EXCEL 中产生的曲线图粘贴到 WORD 中进行编辑整理形成新的附图 2.2，打印成 PDF 文件，文件命名形式如下：

EXP02_0x_210x_20212241xxx_Appendix0202.PDF

（7）利用 MATLAB 绘制二极管伏安特性曲线图（48 组数据点）

请参照 PDF 文档“[附图 2.3 利用 MATLAB 生成的稳压二极管伏安特性曲线](#)”

图 (48 组数据点).pdf”，编写 M 文件生成曲线图，将曲线图粘贴到 WORD 中进行编辑整理，并附上 M 文件代码，形成新的附图 2.3，打印成 PDF 文件，文件命名形式如下：

EXP02_0x_210x_20212241xxx_Appendix0203.PDF

（8）利用 MATLAB 绘制二极管伏安特性曲线图（10 组数据点）

请参照 WORD 文档“附图 2.4 利用 MATLAB 生成的稳压二极管伏安特性曲线图 (10 组数据点).docx”中提出的要求，参照“附图 2.3 利用 MATLAB 生成的稳压二极管伏安特性曲线图 (48 组数据点).pdf”的格式，寻找和设计解决问题的方法方案，编写 M 文件生成曲线图，将曲线图粘贴到 WORD 中进行编辑整理，并附上 M 文件代码，形成新的附图 2.4，打印成 PDF 文件，文件命名形式如下：（注：此部分为选做！）

EXP02_0x_210x_20212241xxx_Appendix0204.PDF

3、实验报告附录的形成

将上面提到的 PDF 文件按以下顺序合并：

- EXP02_0x_210x_20212241xxx_Appendix0201.PDF
- EXP02_0x_210x_20212241xxx_Appendix0202.PDF
- EXP02_0x_210x_20212241xxx_Appendix0203.PDF
- EXP02_0x_210x_20212241xxx_Appendix0204.PDF

形成一个 PDF 文件，此文件命名为：

EXP02_0x_210x_20212241xxx_Appendix.PDF

关于合并的方法，请访问网站：www.ilovepdf.com，或参照超星中“资料\合并 PDF 的软件工具”文件夹下相关的 PPT 文件。

二、报告总结

本实验需要书写报告，请在 WORD 版的实验报告模板文件“软件学院《模拟与数字电路实验》课程实验报告模板文件 (2022 年度春, 实验 02).docx”中编辑，按照实验模板的要求书写形成实验报告。书写过程中应注意：报告应简明、扼要的说明问题、实验过程和得出的结论，啰嗦冗长、废话连篇、单纯抄书的报告不会得到太高的分数。

将编辑好的实验报告文档打印成 PDF 格式，并保存为以下命名的形式：

EXP02_0x_210x_20212241xxx_EXPReport.pdf

将前面提到的合并好的命名为“EXP02_0x_210x_20212241xxx_Appendix.PDF”的附录文件再次合并并在实验报告“EXP02_0x_210x_20212241xxx_EXPReport.pdf”文件的后面，生成一个新的 PDF 文件，并用以下形式命名：

EXP02_0x_210x_20212241xxx.pdf

实验作业批改时首先会批阅的就是“EXP02_0x_20xx_20202241xxx.pdf”PDF 文件，因此，请认真对待。

关于 PDF 合并方法（略）。

三、作业提交

所有上面提到的文件应保存在命名为“EXP02_0x_210x_20202241xxx”文件夹下，具体包括：

- EXP02_0x_210x_20212241xxx.PrjPcb
- EXP02_0x_210x_20212241xxx.SchDoc
(以上两文件要构成从属关系)
- EXP02_0x_210x_20212241xxx.pdf
- 与原理图 SchDoc 相关的图片文件
- 与数据处理相关的 MATLAB 的 m 文件和 EXCEL 文件

将含有上述文件的文件夹“EXP02_0x_210x_20212241xxx”压缩成同名的 rar 或 zip 文件，在超星作业中上传。

四、选做实验

1、真实实验环境下的实际操作实验

请参照超星-学习通“资料\实验02 稳压二极管伏安特性实验”文件夹下的 PPT 课件，在真实的实验板上进行实际的测量，获取实验数据，绘制真实的稳压二极管 1N4735 的伏安特性曲线，将实际的曲线与仿真的曲线相对照。

2、除以上内容之外的与本实验有关的实验内容均可视为选做实验，有兴趣的同学请自行设计自行完成。如需帮助，可通过 QQ 群联系。