

ESE 进阶创新训练项目

训练注意事项

- (1) 创新训练项目制作中，实验室仅提供测试仪器和制作工具，不提供制作元件与耗材；
 - (2) 创新训练项目由组队报名并制作；
 - (3) 测试地点：科研楼 A 区 431 电子科学与工程学院创新创业中心开放实验室；
 - (4) 测试时间：2021 年 5 月 16 日 14:30-17:30；
-

B 题：简易相差测试仪

一、任务

设计并制作一个简易相差测试仪，能够对两路占空比为 50%、具有一定相差的方波进行相位差测量并且用单片机显示。

二、要求

1、基本要求

- 1.1 系统输入阻抗为 $1M\Omega$ ；
- 1.2 被测信号频率为 1k-50kHz、被测信号幅度为 $0.2V_{pp}$ - $1V_{pp}$ ；
- 1.3 相差测量范围为 0 - 180° ；
- 1.4 相位测量精度为 8° 。

2、发挥部分

- 2.1 被测信号频率为 1k-120kHz；
- 2.2 被测信号幅度为 $0.1V_{pp}$ - $1V_{pp}$ ；
- 2.3 相位测量精度为 5° ；
- 2.4 将测量结果通过串口传输到个人电脑中，并由串口调试助手显示出来；
- 2.5 其他。（如尽可能提高被测信号频率、扩大测量范围并提升测量精度）

三、说明

- 1. 元件、焊锡、洞洞板等制作材料自行购买，实验室不提供制作材料；
- 2. 不允许使用任何成品模块（32 单片机开发板除外）；
- 3. 被测方波信号由信号源提供，无直流偏移。

四、评分标准

	项目	分数
设计报告	系统方案	4 分
	理论分析与计算	6 分
	电路设计	5 分
	测试方案与测试结果	3 分
	设计报告结构及规范性	2 分
	总分	20 分
基本要求	完成 1. 1	10 分
	完成 1. 2	15 分
	完成 1. 3	15 分
	完成 1. 4	15 分
发挥部分	完成 2. 1	10 分
	完成 2. 2	10 分
	完成 2. 3	10 分
	完成 2. 4	10 分
	完成 2. 5	5 分
总分		120 分