

Quartus 学习要求安排

第一周周四	2016.8.25	熟悉 Quartus II 软件
第二周周一	2016.8.26	编写跑马灯程序并模拟仿真
第二周周四	2016.8.29	编写数字钟程序并模拟仿真
第三周周一	2016.9.2	编写数字钟程序并模拟仿真
第三周周四	2016.9.5	编写交通灯程序并模拟仿真
第四周周一	2016.9.9	编写交通灯程序并模拟仿真
第四周周四	2016.9.12	编写交通灯程序并模拟仿真

并提交 Quartus 学习开发报告（要求见附件）

课程结束交：

1. 打印提交纸质材料：

Quartus 学习开发报告：Quartus 学习开发工作原理框图，核心代码及测试仿真效果图，并配备相应文字说明，并撰写设计心得。

2. 并将如下文件电子稿拷贝给班长，由班长统一交给任课老师，以便核对：

纸质文档的相应电子文档（WORD 文件），跑马灯程序、数字钟程序、交通灯程序及 Quartus 学习开发报告原始电子文件。

A 题：频率信号发生器

一、任务

设计并制作一台频率信号发生器。

二、要求

1. 基本要求

(1) 频率和周期设定功能

a. 输出信号为正弦波或方波，频率范围为1Hz~10MHz；

b. 输出信号相对误差的绝对值不大于 10^{-4} 。

(2) 时间间隔测量功能

a. 输出信号为方波，频率范围为100Hz~1MHz；

b. 两路输出信号的时间间隔的范围为0.1 μ s~100ms；

c. 相对误差的绝对值不大于 10^{-2} 。

(3) 从设定到信号输出的时间不大于2s，输出结果稳定，并能自动显示设定单位。

2. 发挥部分

(1) 所产生的正弦或方波信号频率范围为1Hz~100MHz，其他要求同基本要求（1）和（3）。

(2) 所产生的正弦或方波信号的幅度可调100mV~5V，其他要求同基本要求（1）和（3）。

(3) 其他（例如，进一步降低被测信号电压的幅度等）。

三、说明

本题时间间隔是指A、B 两路同频周期信号之间的时间间隔 T_{A-B} 。测试时可以使用双通道示波器，对所提供A、B 两路信号进行测量。

四、评分标准

	项 目	应包括的主要内容	分数
设计 报告	系统方案	比较与选择 方案描述	3
	理论分析与计算	宽带通道放大器分析 各项被测参数测量方法的分析 提高仪器灵敏度的措施	8
	电路与程序设计	电路设计 程序设计	4
	测试方案与测试结果	测试方案及测试条件 测试结果完整性 测试结果分析	3
	设计报告结构及规范性	摘要 设计报告正文的结构 图表的规范性	2
	小计		20
	完成第（1）项		32
基本 要求	完成第（2）项		14
	完成第（3）项		4
	小计		50
发挥 部分	完成第（1）项		21
	完成第（2）项		8
	完成第（3）项		16
	其他		5
	小计		50
总分			120

B 题：数字频率计

一、任务

设计并制作一台闸门时间为1s 的数字频率计。

二、要求

1. 基本要求

(1) 频率和周期测量功能

a. 被测信号为正弦波或方波，频率范围为1Hz~10MHz；

b. 测量相对误差的绝对值不大于 10^{-4} 。

(2) 时间间隔测量功能

a. 被测信号为方波，频率范围为100Hz~1MHz；

b. 被测时间间隔的范围为0.1 μ s~100ms；

d. 测量相对误差的绝对值不大于 10^{-2} 。

(3) 测量数据刷新时间不大于2s，测量结果稳定，并能自动显示单位。

2. 发挥部分

(1) 频率和周期测量的正弦或方波信号频率范围为1Hz~100MHz，其他要求同基本要求(1)和(3)。

(2) 频率和周期测量时被测正弦信号的最小有效值电压为10mV，其他要求同基本要求(1)和(3)。

(3) 增加脉冲信号占空比的测量功能，要求：

a. 被测信号为矩形波，频率范围为1Hz~5MHz；

b. 被测信号峰峰值电压范围为50mV~1V；

c. 被测脉冲信号占空比的范围为10%~90%；

d. 显示的分辨率为0.1%，测量相对误差的绝对值不大于 10^{-2} 。

(4) 其他（例如，进一步降低被测信号电压的幅度等）。

三、说明

本题时间间隔测量是指A、B 两路同频周期信号之间的时间间隔 T_{A-B} 。测试 时可以使用双通道DDS 函数信号发生器，提供A、B 两路信号。

四、评分标准

	项 目	应包括的主要内容	分数
设计报告	系统方案	比较与选择 方案描述	3
	理论分析与计算	宽带通道放大器分析 各项被测参数测量方法的分析 提高仪器灵敏度的措施	8
	电路与程序设计	电路设计 程序设计	4
	测试方案与测试结果	测试方案及测试条件 测试结果完整性 测试结果分析	3
	设计报告结构及规范性	摘要 设计报告正文的结构 图表的规范性	2
	小计		20
	完成第（1）项		32
基本要求	完成第（2）项		14
	完成第（3）项		4
	小计		50
发挥部分	完成第（1）项		21
	完成第（2）项		8
	完成第（3）项		16
	其他		5
	小计		50
总分			120