

赛区：_____ 代码：_____ 赛区测试人签字：_____

数字频率计（F 题）测试记录与评分表

类型	序号	测试项目	测试条件	满分	测试记录	评分	备注
基本要求	(1)	频率和周期测量误差	标准频率：1.1000Hz 有效值电压：1V	8	实测频率： 实测周期：		
			标准频率：1.1000Hz 有效值电压：50mV	8	实测频率： 实测周期：		
			标准频率：9.9000MHz 有效值电压：1V	8	实测频率： 实测周期：:		
			标准频率：9.9000MHz 有效值电压：50mV	8	实测频率： 实测周期：		
	(2)	时间间隔测量误差	标准频率：110Hz 峰峰值电压：1V 预置时间间隔：2.00ms	7	实测时间间隔：		
			标准频率：1.00MHz 峰峰值电压：50mV 预置时间间隔：0.20μs	7	实测时间间隔：		
	(3)	显示	数据刷新时间不大于 2s	2	刷新时间约： s		
			数据稳定	1	末位跳动字数：		
			单位能自动显示	1	能（ ） 否（ ）		
	小计			50			
发挥部分	(1)	频率和周期测量误差	标准频率：49.900MHz 有效值电压：1V	7	实测频率： 实测周期：		
			标准频率：99.900MHz 有效值电压：1V	7	实测频率： 实测周期：		
			标准频率：99.900MHz 有效值电压：50mV	7	实测频率： 实测周期：		
	(2)	有效值电压为 10mV	标准频率：99.900MHz 有效值电压：10mV	8	实测频率： 实测周期：		
	(3)	占空比的测量误差	标准频率：1.10Hz 峰峰值电压：50mV 预置占空比：90.0%	8	实测占空比：		
			标准频率：5.00MHz 峰峰值电压：1V 预置占空比：20.0%	8	实测占空比：		
	(4)	其他		5			
小计			50				

赛区：_____ 代码：_____ 赛区测试人签字：_____

第一装订折叠线..... [•①•] [•①•]第一装订折叠线

一、测评表使用须知

1. 此表仅限赛区专家在制作实物测试期间使用，不得外传。
2. 表中凡判断特定功能有无或是否等项目打“√”表示；凡是指标性项目需如实填写测量值，有特色或问题的可在备注中写明。全国评审期间，凡测评表中的缺项、填写不明确或不按要求填写的项目均按 0 分计。
3. 每个测试组至少由 3 位测试专家组成，每位专家必须在测评表上独立记录并签字，否则视为无效。在每页测评表的页眉部分均须填写赛区、参赛队编号，测试专家须签字。
4. 上报推荐参加全国评审的优秀参赛队材料时，每位测试专家独立记录、评分和签字的测评表与设计报告评分表应与 1 份总评表合订密封上报。

二、本题测试说明

1. 本题各参数测试电路如图 1、图 2 所示。标准仪器采用 100MHz 双通道 DDS 函数信号发生器。赛区测试时，为保证标准信号源提供的信号足够精准，要求信号源最高输出频率 $\geq 100\text{MHz}$ ，采样率 $\geq 500\text{MSa/s}$ 。例如，可采用普源 DG4162 型。

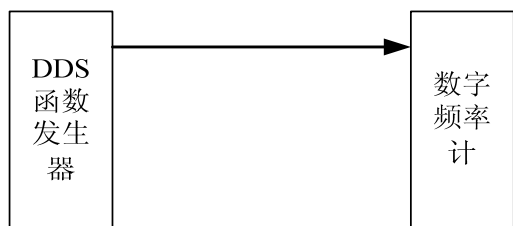


图 1 频率、周期、占空比测量

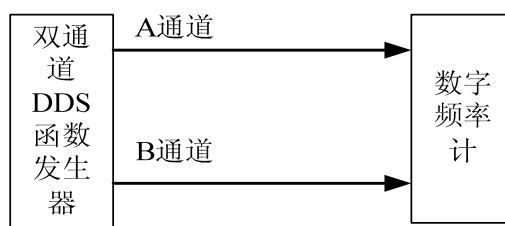


图 2 两信号时间间隔测量

2. 基本要求（1）测试电路如图 1 所示。共有 8 项测量数据，每项测量误差 $\leq 10^{-4}$ 时给 4 分， $\leq 5 \times 10^{-4}$ 时给 3 分， $\leq 10^{-3}$ 时给 2 分， $\leq 10^{-2}$ 时给 1 分。若信号有效值电压在 50mV 时不能测试，可提高至 100 mV 测试，但成绩按原满分的 50%计算，并在备注栏做出说明。

3. 基本要求（2）测试电路如图 2 所示。共有 2 项测量数据，每项测量误差 $\leq 10^{-2}$ 时给 7 分，测量误差为 7×10^{-2} 时给 1 分，期间分段给分。若函数信号发生器不能预置两路信号之间的时间间隔，可换算成对应的相位差进行预置。若信号峰峰值电压在 50mV 时不能测试，可提高至 100 mV 测试，但成绩按原满分的 50%计算，并在备注栏做出说明。

4. 基本要求（3）的测量数据刷新时间可以通过改变被测频率来判定，大于 2s 时扣 2 分，大于 3s 时还要在各参数测量误差的分数中酌情扣分，并在备注栏做出说明；测量结果稳定的判定方法是，有效数的末位跳动范围超过 ± 2 个字以上（不含 ± 2 个字）扣 1 分；跳动范围超过 ± 5 个字，判定该位无效；不能自动显示参数单位扣 1 分。

赛区：_____ 代码：_____ 赛区测试人签字：_____

第一装订折叠线..... [•①•] [•①•]第一装订折叠线

5. 发挥部分（1）共有 6 项测量数据，每项测量误差 $\leq 10^{-4}$ 时给 3.5 分， $\leq 5 \times 10^{-4}$ 时给 3 分， $\leq 10^{-3}$ 时给 2 分， $\leq 10^{-2}$ 时给 1 分。其他要求参照基本要求（1）。

6. 发挥部分（2）共有 2 项测量数据，若信号有效值电压在 10mV 时不能测试，可提高至 30mV 测试，但成绩按原满分的 50%计算，并在备注栏做出说明。其他要求及评分标准参照基本要求（1）。

7. 发挥部分（3）共有 2 项测量数据，每项测量误差 $\leq 10^{-2}$ 时给 8 分，测量误差为 8×10^{-2} 时给 1 分，期间分段给分。若信号峰峰值电压在 50mV 时不能测试，可提高至 100 mV 测试，但成绩按原满分的 50%计算，并在备注栏做出说明。若函数信号发生器不能预置占空比，可换算成对应的脉宽进行预置。

数字频率计（F 题）设计报告评分表

项 目	主要内容	满分	评分	备注
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		
总分		20		