

最新示波器实验体会雨收获(实用5篇)

范文为教学中作为模范的文章，也常常用来指写作的模板。常常用于文秘写作的参考，也可以作为演讲材料编写前的参考。写范文的时候需要注意什么呢？有哪些格式需要注意呢？下面是小编帮大家整理的优质范文，仅供参考，大家一起来看看吧。

示波器实验体会雨收获篇一

报告日期：_____年_____月_____日

《土木工程测量》实验任务书实验一：水准仪的认识与使用

一、目的与要求

1. 认识水准仪的基本结构，了解其主要部件的名称及作用；
2. 练习水准仪的安路、瞄准与读数；
3. 练习用水准仪读水准尺的方法及计算两点间高差的方法；
4. 考虑到仪器数量和实验情况，一般安排一组/4人，观测、记录计算、立尺工

作可轮换操作。

二、计划与仪器准备

1. 实验学时：2学时
2. 主要设备：水准仪

三角架

1台

1副2把

2块（如有必要的话）1块1把

水准尺（塔尺）尺垫记录板太阳伞

三、实验步骤

1. 安设仪器：

2. 认识仪器各部件，并了解其功能和使用方法：

准星和照门；目镜调焦螺旋；物镜调焦螺旋；水平微动螺旋；脚螺旋；圆水准器等等；

3. 粗略整平：

4. 瞄准：

使水准尺清晰，注意消除视差；

5. 读数：

用十字丝横丝在水准尺上读取四位数字，读数时应从小往大读m、dm、cm、mm的次序，一次报出四位读数。

四、实验报告要求

1. 每位同学独立完成各自的实验报告；

3. 各组长将本组组员的实验报告收齐后附在本任务书后，统一上交给指导老师。

五、注意事项

6. 改变仪高，由第二人做一遍，并检查与第一人所测结果是否相同；

8. 认真学习“测量实验须知”；

六、预备知识（请按照要求完成下列题目）

1. 请在图2□a□和（b□中画出脚螺旋转动后，圆水准气泡的移动方向。

2. 图3□a□中水准尺的读数是mm□□a□中水准尺的读数是mm□

3. 眼睛在目镜端上下移动，有时可看见十字丝的中丝与水准尺影像之间相对移动，这种现象叫视差，下列图4中没有视差。

4. 望远镜的视准轴是

5. 应用水准仪时，使圆水准器和水准管气泡居中，作用是分别达到。

示波器实验体会雨收获篇二

示波器作为一种测量仪器，在各个领域都有着广泛的应用。通过示波器，我们能够观察和分析电信号的波形，了解电路的工作状态。在最近一次示波器实验中，我有机会亲自操作示波器，并深刻体会到了其功能和价值。以下是我在示波器实验中的体会心得。

第二段：示波器的基本操作与使用

首先，在示波器实验中，我们首先需要了解示波器的基本操作与使用。通过正确连接示波器与电路的输入和输出，我们

可以看到电信号在示波器屏幕上的波形展示。通过调节示波器的各项参数，如水平扫描速率、电压缩放、增益等，我们可以对电信号进行详细的分析，包括幅度、频率、相位等。在示波器实验中，我亲自操作了示波器，通过调节各个参数，观察了不同类型的电信号的波形和特征。这使我更加深入理解了电信号的性质和示波器的使用方法。

第三段：示波器在电路故障排除中的作用

示波器在电路故障排除中起着至关重要的作用。通过观察示波器上的波形变化，我们可以判断电路中是否存在故障。例如，当我们将示波器探头连接到电路的某个节点，如果波形不稳定、变形或幅度明显偏离预期值，那么很可能是该节点存在故障。示波器的故障排除功能可以帮助工程师迅速找到电路的问题所在，并进行修复。通过示波器实验，我了解到了示波器在电路故障排除中的重要作用，这对于日后的工程实践有着重要的指导意义。

第四段：示波器在波形监测与分析中的价值

除了在电路故障排除中的作用，示波器还在波形监测与分析中发挥着重要的价值。通过示波器，我们可以实时观察和记录电信号的波形，并通过对波形的分析，了解电路的工作状态是否正常。例如，通过示波器，我们可以看到电信号的峰峰值、频率和占空比等参数，从而了解信号传输的稳定性和准确性。示波器还可以帮助我们观察到电信号中的噪声、干扰以及信号的失真情况，进而从根本上改善信号的质量。在示波器实验中，我亲自操作了示波器进行波形监测与分析，这大大提高了我对电信号特征的认识，并启发了我在以后的电路设计与优化工作中的思路。

第五段：结尾

通过本次示波器实验，我深刻地认识到了示波器在电路领域

中的功能和价值。示波器不仅可以用于电路的故障排除，还可以在波形监测与分析中发挥重要作用。通过示波器，我们能够更加全面地了解电信号的特征和电路的工作状态，从而提高电路设计的准确性和可靠性。作为工程实践中不可或缺的仪器之一，示波器的实际操作经验对于我们学习和应用示波器都具有重要的意义。通过这次实验，我对示波器的基本操作和应用有了更全面的认识，也更加深入地理解了电信号和电路的性质。相信在未来的学习和研究中，我将能够更加灵活地运用示波器，为电路的优化和创新做出更大的贡献。

示波器实验体会收获篇三

预习思考题

- 1、示波器的功能是什么？
- 2、扫描同步如何理解？
- 3、什么是李萨如图？

1、电子示波器是用来直接显示，观察和测量电压波形机器参数的电子仪器。

2、用每一个触发脉冲产生于同触发电压所对应的触发信号的同相位点，故每次扫描起点会准确地落在同相位点于是每次扫描的起始点会准确地落在同相位点，于是每次扫描出的波形完全重复而稳定地显示被测波的波形。就是触发扫描实现同步的原理。

3、当示波器在y轴与x轴同时输入正弦信号电压且他们的频率式简单的整数比时荧光屏上出现各式各样的图形这类图形称作“李萨如图”

实验数据记录

实验仪器：

yb4320f双追踪示波器[]sg1642函数信号发生器实验步骤：

1、用示波器观察信号波形

(1) 调节扫描旋钮，使示波器的扫描线至长短适当的稳定水平亮线

(2) 将信号发生器接到ch1或ch2输入上，频率选用数百或数千赫兹方式开关及触发源开关的位置与信号输入通道一致的出稳定的波形。

(3) 改变输入信号电压的波形，如正弦波，三角波，方波调节扫描微调，以得到2个

(4) 可以在调节其他该扫描熟悉示波器2. 用李萨如图测定频率

(1) 当示波器在y轴与x轴同时输入正弦信号电压，且他们的频率式简单的整数比的的荧光屏上出现各种形式的图形，这类图形称作“李萨如图”

(2) 当 $f_y:f_x=1:1$ 时输入 $f_y=50\text{hz}$ []绘出一种李萨如图

(3) 当 $f_y:f_x=1:2$ 时输入 $f_y=200\text{hz}$ []绘出一种李萨如图

数据处理如上

思考题

1、示波器为接通前，有那些注意事项？

2、波形不稳定时，应调节那个旋钮？

- 3、为了观察李萨如图，应该怎样设置按钮？
- 4、欲关闭示波器，首先应把那个旋钮扭到最小？
 - 1、确定是否接地
 - 2、是否正确连接探头
 - 3、查看所有的终端额定值
 - 4、在是使用一个通道的情况下触发源选的通用一致
 - 5、应调节水平微调使之稳定，再调节ch通道
 - 6、首先示波器应该在xy轴输入正弦电压，且加上fg与fx上的频率成整数比
 - 7、将示波器探头脱开测量电路，将输入选择开关，达到接地位置，关机，如果是模拟示波器的话，需要将聚焦旋钮和亮度旋钮调低，然后在关闭电源。

示波器实验体会雨收获篇四

示波器是电子工程中常用的一种测量仪器，通过显示波形图形来帮助工程师分析和解决电路中的问题。近日，在电子实验课程中进行了示波器实验，这次实验让我深刻体会到了示波器的重要性和使用技巧。在实验的过程中，我充分发挥了自己的动手能力和观察力，进一步强化了对电路原理和信号波形的理解。通过这次实验，我不仅加深了对示波器的认识，还培养了团队合作和解决问题的能力，收获颇多。

首先，在实验前，我认真阅读了示波器的使用说明书，并与同伴们进行了讨论和互动，明确了实验目标和方法。实验中，我仔细观察了示波器的各个控制按钮和显示屏的指示，根据

实验的要求进行了正确的设置和调节。我发现有些按钮的功能很相似，但是调整的参数却有所不同，所以我们必须仔细研究每个按钮的作用，并根据实际需要进行选择。通过这样的细致观察和调节，我成功地捕捉到了待测电路的波形，并将其显示在示波器的屏幕上。

其次，在实验过程中，我意识到示波器的触发和传输速度对波形的捕捉非常关键。我注意到，当示波器的触发速度设置不合适时，波形会出现不稳定的情况，甚至无法显示出完整的波形。因此，我学会了调整触发速度来确保波形的稳定和准确显示。另外，示波器的传输速度也需要根据具体实验要求进行调整，过快或过慢的速度都会导致波形的失真或丢失。我通过反复调整这些参数，并与同伴们交流心得，最终达到了理想的效果，成功捕捉到了各种信号波形。

第三，除了掌握示波器的基本功能和参数调节外，我还学会了利用示波器进行简单的信号分析和测量。通过观察波形的振幅、周期和频率等参数，我可以准确地判断电路中是否存在问题，如是否存在干扰信号、信号是否失真、存在的频率偏移等。实验中，我遇到了一个信号频率不稳定的问题，通过调整示波器的触发频率和传输速度，我成功定位并解决了问题。这次实验让我更加深入地理解了示波器的作用，它不仅仅是一个波形显示工具，还是一个帮助我们分析和解决问题的强大助手。

第四，另外，这次实验还培养了我的团队合作和问题解决的能力。在实验过程中，我与同伴们密切协作，共同分析和解决实验中遇到的问题。我们相互支持、互相学习，共同提高了实验的效果和成功率。团队合作的经验也让我深刻地认识到，没有团队的默契与配合，即便有再好的仪器也很难取得理想的实验效果。

最后，通过这次实验，我总结出了一些使用示波器的技巧和心得。首先，要仔细阅读说明书，并在实践中不断摸索和掌

握其使用方法和技巧。其次，要善于观察和调节示波器的各项参数，确保波形的稳定和准确显示。同时，要善于利用示波器进行信号分析和测量，发现问题并及时采取措施解决。最重要的是，要注重团队合作，相互支持、互相学习，在实验中取得更好的结果。

综上所述，通过这次示波器实验，我充分体会到了示波器的重要性和使用技巧。我在实验中不仅加深了对示波器的认识，还培养了团队合作和解决问题的能力。这次实验不仅提高了我的实验操作技巧，还加深了我对电路原理和信号波形的理解。相信在今后的学习和工作中，我会更加熟练地运用示波器，解决各种电路问题，为电子工程领域的发展贡献自己的力量。

示波器实验体会雨收获篇五

波器是一种用途十分广泛的电子测量仪器。它能把肉眼看不见的电信号变换成看得见的图像，便于人们研究各种电现象的变化过程。下面来看看它的具体功能和使用方法吧！

荧光屏：

荧光屏是示波管的显示部分。屏上水平方向和垂直方向各有多条刻度线，指示出信号波形的电压和时间之间的关系。水平方向指示时间，垂直方向指示电压。水平方向分为10格，垂直方向分为8格，每格又分为5份。垂直方向标有0%，10%，90%，100%等标志，水平方向标有10%，90%标志，供测直流电平、交流信号幅度、延迟时间等参数使用。根据被测信号在屏幕上占的格数乘以适当的比例常数($v/div \times time/div$)能得出电压值与时间值。

示波管和电源系统：

1. 电源(power)

示波器主电源开关。当此开关按下时，电源指示灯亮，表示电源接通。

2. 辉度(intensity)

旋转此旋钮能改变光点和扫描线的亮度。观察低频信号时可小些，高频信号时大些。一般不应太亮，以保护荧光屏。

3. 聚焦(focus)

聚焦旋钮调节电子束截面大小，将扫描线聚焦成最清晰状态。

4. 标尺亮度(illuminance)此旋钮调节荧光屏后面的照明灯亮度。正常室内光线下，照明灯暗一些好。室内光线不足的环境中，可适当调亮照明灯。

垂直偏转因数和水平偏转因数：

1. 垂直偏转因数选择(volts/div)和微调

在单位输入信号作用下，光点在屏幕上偏移的距离称为偏移灵敏度，这一定义对x轴和y轴都适用。灵敏度的倒数称为偏转因数。垂直灵敏度的单位是为 cm/v 或 cm/mv 或者 div/mv 或 div/v 垂直偏转因数的单位是 v/cm 或 mv/cm 或者 v/div 或 mv/div 实际上因习惯用法和测量电压读数的方便，有时也把偏转因数当灵敏度。

踪示波器中每个通道各有一个垂直偏转因数选择波段开关。一般按1, 2, 5方式从 5mv/div 到 5v/div 分为10档。波段开关指示的值代表荧光屏上垂直方向一格的电压值。例如波段开关置于 1v/div 档时，如果屏幕上信号光点移动一格，则代表输入信号电压变化 1v

每个波段开关上往往还有一个小旋钮，微调每档垂直偏转因数。将它沿顺时针方向旋到底，处于“校准”位置，此时垂直偏转因数值与波段开关所指示的值一致。逆时针旋转此旋钮，能够微调垂直偏转因数。垂直偏转因数微调后，会造成与波段开关的指示值不一致，这点应引起注意。许多示波器具有垂直扩展功能，当微调旋钮被拉出时，垂直灵敏度扩大若干倍(偏转因数缩小若干倍)。例如，如果波段开关指示的偏转因数是 1v/div 采用 $\times 5$ 扩展状态时，垂直偏转因数是 0.2v/div 在做数字电路实验时，在屏幕上被测信号的垂直移动距离与 $+5\text{v}$ 信号的垂直移动距离之比常被用于判断被测信号的电压值。

2. 时基选择(time/div)和微调

时基选择和微调的使用方法与垂直偏转因数选择和微调类似。时基选择也通过一个波段开关实现，按1、2、5方式把时基分为若干档。波段开关的指示值代表光点在水平方向移动一个格的时间值。例如在 $1\mu\text{s/div}$ 档，光点在屏上移动一格代表时间值 $1\mu\text{s}$

$$2\mu\text{s} \times (1/10) = 0.2\mu\text{s}$$

tds实验台上有 10mhz 、 1mhz 、 500khz 、 100khz 的时钟信号，由石英晶体振荡器和分频器产生，准确度很高，可用来校准示波器的时基。

示波器的标准信号源cal专门用于校准示波器的时基和垂直偏转因数。例如cos5041型示波器标准信号源提供一个 $v_p-p=2\text{v}$ 、 $f=1\text{khz}$ 的方波信号。

示波器前面板上的位移(position)旋钮调节信号波形在荧光屏上的位置。旋转水平位移旋钮(标有水平双向箭头)左右移动信号波形，旋转垂直位移旋钮(标有垂直双向箭头)上下移动

信号波形。

输入通道和输入耦合选择：

1. 输入通道选择

输入通道至少有三种选择方式：通道1(ch1)□通道2(ch2)□双通道(dual)□选择通道1时，示波器仅显示通道1的信号。选择通道2时，示波器仅显示通道2的信号。选择双通道时，示波器同时显示通道1信号和通道2信号。测试信号时，首先要将示波器的地与被测电路的地连接在一起。根据输入通道的选择，将示波器探头插到相应通道插座上，示波器探头上的地与被测电路的地连接在一起，示波器探头接触被测点。示波器探头上有一双位开关。此开关拨到“×1”位置时，被测信号无衰减送到示波器，从荧光屏上读出的电压值是信号的实际电压值。此开关拨到“×10”位置时，被测信号衰减为1/10，然后送往示波器，从荧光屏上读出的电压值乘以10才是信号的实际电压值。

2. 输入耦合方式

输入耦合方式有三种选择：交流(ac)□地(gnd)□直流(dc)□当选择“地”时，扫描线显示出“示波器地”在荧光屏上的位置。直流耦合用于测定信号直流绝对值和观测极低频信号。交流耦合用于观测交流和含有直流成分的交流信号。在数字电路实验中，一般选择“直流”方式，以便观测信号的绝对电压值。

触发：

第一节指出，被测信号从y轴输入后，一部分送到示波管的y轴偏转板上，驱动光点在荧光屏上按比例沿垂直方向移动；另一部分分流到x轴偏转系统产生触发脉冲，触发扫描发生器，产生重复的锯齿波电压加到示波管的x偏转板上，使光点沿水

平方向移动，两者合一，光点在荧光屏上描绘出的图形就是被测信号图形。由此可知，正确的触发方式直接影响到示波器的有效操作。为了在荧光屏上得到稳定的、清晰的信号波形，掌握基本的触发功能及其操作方法是十分重要的。

1. 触发源(source)选择要使屏幕上显示稳定的波形，则需将被测信号本身或者与被测信号有一定时间关系的触发信号加到触发电路。触发源选择确定触发信号由何处供给。通常有三种触发源：内触发(int)□电源触发(line)□外触发(ext)□

内触发使用被测信号作为触发信号，是经常使用的一种触发方式。由于触发信号本身是被测信号的一部分，在屏幕上可以显示出非常稳定的波形。双踪示波器中通道1或者通道2都可以选作触发信号。

电源触发使用交流电源频率信号作为触发信号。这种方法在测量与交流电源频率有关的信号时是有效的。特别在测量音频电路、闸流管的低电平交流噪音时更为有效。

外触发使用外加信号作为触发信号，外加信号从外触发输入端输入。外触发信号与被测信号间应具有周期性的关系。由于被测信号没有用作触发信号，所以何时开始扫描与被测信号无关。

正确选择触发信号对波形显示的稳定、清晰有很大关系。例如在数字电路的测量中，对一个简单的周期信号而言，选择内触发可能好一些，而对于一个具有复杂周期的信号，且存在一个与它有周期关系的信号时，选用外触发可能更好。

2. 触发耦合(coupling)方式选择

触发信号到触发电路的耦合方式有多种，目的是为了触发信号的稳定、可靠。这里介绍常用的几种。

ac耦合又称电容耦合。它只允许用触发信号的交流分量触发，触发信号的直流分量被隔断。通常在不考虑dc分量时使用这种耦合方式，以形成稳定触发。但是如果触发信号的频率小于10hz会造成触发困难。

直流耦合(dc)不隔断触发信号的直流分量。当触发信号的频率较低或者触发信号的占空比很大时，使用直流耦合较好。

低频抑制(lfr)触发时触发信号经过高通滤波器加到触发电路，触发信号的低频成分被抑制；高频抑制(hfr)触发时，触发信号通过低通滤波器加到触发电路，触发信号的高频成分被抑制。此外还有用于电视维修的电视同步(tv)触发。这些触发耦合方式各有自己的适用范围，需在使用中去体会。

3. 触发电平(level)和触发极性(slope)

触发电平调节又叫同步调节，它使得扫描与被测信号同步。电平调节旋钮调节触发信号的触发电平。一旦触发信号超过由旋钮设定的触发电平时，扫描即被触发。顺时针旋转旋钮，触发电平上升；逆时针旋转旋钮，触发电平下降。当电平旋钮调到电平锁定位置时，触发电平自动保持在触发信号的幅度之内，不需要电平调节就能产生一个稳定的触发。当信号波形复杂，用电平旋钮不能稳定触发时，用释抑(holdoff)旋钮调节波形的释抑时间(扫描暂停时间)，能使扫描与波形稳定同步。

极性开关用来选择触发信号的极性。拨在“+”位置上时，在信号增加的方向上，当触发信号超过触发电平时就产生触发。拨在“-”位置上时，在信号减少的方向上，当触发信号超过触发电平时就产生触发。触发极性和触发电平共同决定触发信号的触发点。

扫描方式(sweepmode):

扫描有自动(auto)[]常态(norm)和单次(single)三种扫描方式。

自动：当无触发信号输入，或者触发信号频率低于50hz时，扫描为自激方式。

常态：当无触发信号输入时，扫描处于准备状态，没有扫描线。触发信号到来后，触发扫描。

单次：单次按钮类似复位开关。单次扫描方式下，按单次按钮时扫描电路复位，此时准备好(ready)灯亮。触发信号到来后产生一次扫描。单次扫描结束后，准备灯灭。单次扫描用于观测非周期信号或者单次瞬变信号，往往需要对波形拍照。上面扼要介绍了示波器的基本功能及操作。示波器还有一些更复杂的功能，如延迟扫描、触发延迟[]x-y工作方式等，这里就不介绍了。示波器入门操作是容易的，真正熟练则要在应用中掌握。值得指出的是，示波器虽然功能较多，但许多情况下用其他仪器、仪表更好。例如，在数字电路实验中，判断一个脉宽较窄的单脉冲是否发生时，用逻辑笔就简单的多；测量单脉冲脉宽时，用逻辑分析仪更好一些。