

# 预习试卷

---

## 题目：示波器的使用

学号：2019092035 姓名：陈昊阳 总分：140 成绩：90

开始时间：2021-04-25 23:29:05 结束时间：2021-04-25 23:30:49

### 一、单选题 共 5 小题 共 50 分 得 50 分

1. (10分) 示波器时间灵敏度为 $0.2\text{ms/div}$ ，示波器屏幕（10div）显示两个完整的波形，信号发生器频率为（ ）

标准答案：A

学生答案：A ✓

学生得分：10

A. 1kHz

B. 0.5kHz

C. 无法计算

D. 2kHz

2. (10分) 正弦波有效值 $V_{\text{rms}}$ 与电压最大值 $V_{\text{max}}$ 关系是（ ）

标准答案：A

学生答案：A ✓

学生得分：10

A.  $V_{\text{max}} = \sqrt{2}V_{\text{rms}}$

B.  $V_{\text{max}} = \sqrt{3}V_{\text{rms}}$

C.  $V_{\text{max}} = V_{\text{rms}} / \sqrt{2}$

D.  $V_{\text{max}} = V_{\text{rms}}$

3. (10分) 采用本实验的示波器（V-252型）可以观测到的信号是【 】

标准答案：A

学生答案：A ✓

学生得分：10

A. 正弦波、余弦波、三角波、锯齿波的信号

B. 非周期型的电子信号

C. 各种类型的电子信号

D. 各种波形的瞬时信号

4. (10分)关于信号周期与扫描周期，错误的是（）

标准答案：C

学生答案：C ✓

学生得分：10

A. 当扫描周期等于信号周期，显示一个完整波形

B. 示波器显示的波形数=扫描周期÷信号周期

C. 示波器显示的波形数=信号周期÷扫描周期

5. (10分) 示波器直接显示的信号是（）

标准答案：D

学生答案：D ✓

学生得分：10

A. 力学信号

B. 光信号

C. 热信号

D. 电信号

二、多选题 共 1 小题 共 10 分 得 10 分

1. (10分)数字示波器与模拟示波器的本质区别是（）

标准答案：AB

学生答案：AB ✓

学生得分：10

A. 模拟示波器直接采集并显示被测信号

B. 数字示波器是将模拟信号转化为数字信号，再还原模拟信号显示

C. 数字示波器是实时显示的电压信号

三、判断题 共 4 小题 共 40 分 得 30 分

1. (10分)示波器垂直偏转因数越大，则对输入信号的衰减就小。

标准答案：错误

学生答案：正确 ×

学生得分：0

2. (10分)在用波形比较法测量相位差的实验中，工作方式选择开关必须处于交替档。

标准答案：错误

学生答案：错误 ✓

学生得分：10

3. (10分)用李萨如图形测信号频率只有系统误差，没有测量误差

标准答案：正确

学生答案：正确 ✓

**学生得分：10**

4. (10分)配合传感器，示波器还可以用于非电量的测量，如压力、声光信号和各种生理参数。

**标准答案：正确**

**学生答案：正确** ✓

**学生得分：10**

四、操作题 共 1 小题 共 40 分 得 0 分

1. (40分)用李萨如图法测未知正弦信号频率 本题得分：

考题内容：

将未知正弦信号输入CH2,信号发生器输入CH1,用李萨如图法测未知信号频率。并将实验结果填写到表格内

初始状态：

未知信号初始状态 频率:1KHz $\pm$ 0.1KHz 振幅:1V $\pm$ 0.5V 示波器的初始状态：

未知正弦信号加入示波器CH2通道 信号发生器输入示波器CH1通道 外部通道 被禁止输入信号  
其他功能旋钮状态随机。信号发生器 输出正弦波信号，其他功能旋钮状态随机。

考察关键点：

示波器的聚焦及亮度调整

触发方式、触发源、垂直方式选择开关选择合适的状态，使得屏幕出现两路信号形成的李萨茹图。

调整已知信号的频率，观察到具有明显两路信号频率比(1:1, 1:2, 2:3)的李萨茹图。

要测量的物理量：

★聚焦旋钮

◆ (6分)聚焦旋钮

评分规则：

清晰得 6 分

稍微模糊得 3 分

十分模糊得 0 分

**学生答案：**

**标准答案：**清晰

**学生得分：**

★未知信号接入通道2

◆ (6分)未知信号接入通道2

评分规则：

接入待测信号，得 6 分  
其他情况，整题不得分

**学生答案：**

**标准答案：**接入待测信号

**学生得分：**

★信号源接入通道1

◆ (6分)信号源接入通道1

**评分规则：**

接入信号源，得 6 分  
其他情况，整题不得分

**学生答案：**

**标准答案：**接入信号源

**学生得分：**

★真实信号源真实频率与信号发生器真实频率

◆ (6分)信号源频率

**评分规则：**

两个信号频率比为1时,实际测量偏差在 -2% ~ 2% 之间，得 6 分  
两个信号频率比为1时,实际测量偏差在 -5% ~ 5% 之间，得 3 分  
两个信号频率比为2时,实际测量偏差在 -2% ~ 2% 之间，得 5 分  
两个信号频率比为2时,实际测量偏差在 -5% ~ 5% 之间，得 2.5 分  
两个信号频率比为1/2时,实际测量偏差在 -2% ~ 2% 之间，得 5 分  
两个信号频率比为1/2时,实际测量偏差在 -5% ~ 5% 之间，得 2.5 分  
两个信号频率比为3时,实际测量偏差在 -2% ~ 2% 之间，得 4 分  
两个信号频率比为3时,实际测量偏差在 -5% ~ 5% 之间，得 2 分  
两个信号频率比为1/3时,实际测量偏差在 -2% ~ 2% 之间，得 4 分  
两个信号频率比为1/3时,实际测量偏差在 -5% ~ 5% 之间，得 2 分

**学生答案：**从实验中获得

**标准答案：**未知

**学生得分：**

★X-Y按钮

- ♦ (6分)X-Y按钮是否按下

评分规则：

按下，得 6 分

未按下，整题不得分

学生答案：

标准答案：按下

学生得分：

★测量未知信号的频率

- ♦ (10分)未知信号的频率(HZ)

评分规则：

实际测量偏差在 -2% ~ 2% 之间，得 10 分

实际测量偏差在 -5% ~ 5% 之间，得 5 分

实际测量偏差在 -10% ~ 10% 之间，得 2.5 分

实际测量偏差在 -20% ~ 20% 之间，得 2 分

学生答案：从实验中获得

标准答案：未知

学生得分：