

预习试卷

题目：示波器的使用

学号：2020281061 姓名：吴艇 总分：140 成绩：100

开始时间：2021-04-26 20:47:26 结束时间：2021-04-26 21:07:16

一、单选题 共 4 小题 共 40 分 得 40 分

1. (10分)关于触发电平，正确的是（）

标准答案：B

学生答案：B ✓

学生得分：10

- A. 信号电压小于触发电平时，扫描电压开始工作
- B. 信号电压大于触发电平时，扫描电压开始工作
- C. 扫描电压大于触发电平时，信号电压开始工作
- D. 扫描电压小于触发电平时，信号电压开始工作

2. (10分)示波管主要由电子枪，（）和荧光屏三部分组成。

标准答案：A

学生答案：A ✓

学生得分：10

- A. 偏转板
- B. 电源
- C. 电子开关
- D. 扫描发生器

3. (10分)实验中，选择合适的时基档和幅度衰减档，使得观察到的信号在屏幕上尽量满格显示，是因为（）

标准答案：A

学生答案：A ✓

学生得分：10

- A. 使测量具有较高的精度
- B. 电子之间的排斥力所致
- C. 图形太小不容易聚焦
- D. 避免图形太集中烧坏示波器

4. (10分)X-Y通道输入正弦波形成李萨如图形，当 $f_x:f_y=1:1$ 时，不可能出现的图形是（）

标准答案：D

学生答案：D ✓

学生得分：10

- A. 圆
- B. 椭圆
- C. 直线
- D. 抛物线

二、多选题 共 2 小题 共 20 分 得 20 分

1. (10分)数字示波器具有（）等作用

标准答案：ABCD

学生答案：ABCD ✓

学生得分：10

- A. 放大信号
- B. 存储信号
- C. 自动测量
- D. 数学运算

2. (10分)示波器的使用实验目的包括：（）

标准答案：ABCD

学生答案：ABCD ✓

学生得分：10

- A. 学习用示波器测定电信号的频率、幅度。
- B. 用数字示波器观察交流电压信号，了解示波器扫描频率和信号频率的关系
- C. 用示波器观察李萨如图形，进一步加深对互相垂直谐振合成理论的理解。
- D. 掌握示波器的使用方法

三、填空题 共 1 小题 共 10 分 得 10 分

1. (10分)填写示波器测信号时的操作顺序【1】【2】【3】【4】

A.

接入被测信号(CH1或者CH2),把水平时基、衰减开关 v/div 等旋钮调到正确位置，达到能稳定、完整地观测一个周期的信号

- B. 根据格子数计算待测信号的幅度和频率
- C. 标准信号接入通道，对示波器的幅度、频率进行校准
- D. 调节示波器的聚焦、亮度

标准答案：D;C;A;B

学生答案：D;C;A;B ✓

学生得分：10

四、判断题 共 3 小题 共 30 分 得 30 分

1. (10分)在李萨如图形调节过程中, TIME/DIV开关应处于X-Y状态。

标准答案: 正确

学生答案: 正确 ✓

学生得分: 10

2. (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: 错误 ✓

学生得分: 10

3. (10分)用同步的双踪示波器能观察到波形的合成、调频和调幅现象

标准答案: 错误

学生答案: 错误 ✓

学生得分: 10

五、操作题 共 1 小题 共 40 分 得 0 分

1. (40分)用直接法测量未知信号 本题得分:

考题内容:

实验室提供的示波器, 信号发生器、公共信号源。连接公共信号源和示波器通道1, 测量未知信号频率和幅度, 并将测量实验数据填入表格内。

初始状态:

未知正弦信号号初始状态 频率: $1\text{KHz} \pm 0.1\text{KHz}$ 振幅: $1\text{V} \pm 0.5\text{V}$ 示波器的初始状态:

未知正弦信号加入示波器CH1通道 示波器通道2被禁止输入信号 外部通道 被禁止输入信号 Ch1通道 允许接入信号 其他功能旋钮状态随机。

考察关键点:

1. 示波器的聚焦及亮度调整
2. 触发方式、触发源、垂直方式选择开关选择合适的状态观察信号
3. 利用标准的方波信号校准示波器的时基档的微调旋钮和CH1通道幅度衰减档微调旋钮。
4. 选择合适的时基档和幅度衰减档, 使得观察到的信号在屏幕上尽量满格显示, 是测量具有较高的精度。

要测量的物理量:

★聚焦旋钮

◆ (3分)聚焦旋钮

评分规则:

清晰得 3 分

稍微模糊得 1.5 分

十分模糊得 0 分

学生答案：

标准答案：清晰

学生得分：

★ch1幅度校准

◆ (1分)测量前是否校准

评分规则：

校准，得 1 分

未校准， 整个考察点不得分

学生答案：

标准答案：校准

学生得分：

◆ (4分)ch1幅度微调旋钮

评分规则：

实际测量偏差在 -5% ~ 5% 之间，得 4 分

实际测量偏差在 -10% ~ 10% 之间，得 2 分

学生答案：

标准答案：1

学生得分：

◆ (1分)测量过程中是否改变

评分规则：

未改变，得 1 分

改变， 整个考察点不得分

学生答案：

标准答案：未改变

学生得分：

★周期校准

◆ (1分)测量前是否校准

评分规则：

校准，得 1 分

未校准，整个考察点不得分

学生答案：

标准答案：校准

学生得分：

◆ (4分)周期微调旋钮

评分规则：

实际测量偏差在 -5% ~ 5% 之间，得 4 分

实际测量偏差在 -10% ~ 10% 之间，得 2 分

学生答案：

标准答案：1

学生得分：

◆ (1分)测量过程中是否改变

评分规则：

未改变，得 1 分

改变，整个考察点不得分

学生答案：

标准答案：未改变

学生得分：

★X-Y按钮

◆ (2分)X-Y按钮是否按下

评分规则：

未按下，得 2 分

按下，整题不得分

学生答案：

标准答案：未按下

学生得分：

★未知信号接入通道1

◆ (5分)未知信号接入通道1

评分规则：

CH1接入待测信号，得 5 分

其他情况，整题不得分

学生答案：

标准答案：接入成功

学生得分：

★CH1幅度衰减档调节

- ◆ (3分)CH1幅度衰减档,待测信号在竖直方向是否满屏

评分规则：

满屏显示得 3 分

半屏以上显示得 1.5 分

其他情况得 0 分

学生答案：

标准答案：满屏显示

学生得分：

★周期衰减档调节

- ◆ (3分)周期衰减档,待测信号在水平方向是否满屏

评分规则：

满屏幕显示得 3 分

半屏以上显示得 1.5 分

其他情况得 0 分

学生答案：

标准答案：满屏显示

学生得分：

★垂直方式选择开关

- ◆ (2分)垂直方式选择开关是CH1

评分规则：

CH1档，得 2 分

非CH1档，整题不得分

学生答案：

标准答案：CH1档

学生得分：

★测量未知信号的频率

◆ (5分)未知信号的频率(HZ)

评分规则：

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 1 分

学生答案：

标准答案：

学生得分：

★测量未知信号的幅度

◆ (5分)未知信号的幅度(V)

评分规则：

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 1 分

学生答案：

标准答案：

学生得分：