

预习试卷

题目：示波器的使用

学号：2020151022 姓名：郑彦薇 总分：140 成绩：90

开始时间：2021-05-10 18:13:00 结束时间：2021-05-10 18:21:19

一、单选题 共 7 小题 共 70 分 得 60 分

1. (10分) 正弦波有效值 V_{rms} 与电压最大值 V_{max} 关系是 ()

标准答案：D

学生答案：B ×

学生得分：0

A. $V_{max}=V_{rms}$

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

C. $V_{max}=\sqrt{3}V_{rms}$

D. $V_{max}=\sqrt{2}V_{rms}$

2. (10分) 在示波管中, x、y偏转板的作用是

标准答案：D

学生答案：D √

学生得分：10

A. 使电子会聚成一束, 打在荧光屏上

B. 仅减速电子

C. 仅加速电子

D. 控制荧光屏上光点的位置

3. (10分) 实验中, 示波器屏幕上仅显示一条水平扫描亮线, 原因可能是 ()

标准答案：D

学生答案：D √

学生得分：10

A. 未聚焦好

B. 时基档选择不合适

C. 辉度没有调好

D. Y轴偏转板未接入信号或线路接触不良

4. (10分)用示波器观察正弦电压信号。把电压信号接入示波器y输入，如果正弦波的正负半周均超出了屏幕的范围，应调节（）钮，以使正弦波的整个波形出现在屏幕内。

标准答案：A

学生答案：A ✓

学生得分：10

- A. 通道幅度衰减档
- B. 扫描微调
- C. 辉度控制
- D. 电平

5. (10分)以下哪个不是采样率的单位（）

标准答案：B

学生答案：B ✓

学生得分：10

- A. Sa/s
- B. m/s
- C. Sample/second
- D. s/s

6. (10分) 扫描电压与时间的关系是（）

标准答案：D

学生答案：D ✓

学生得分：10

- A. 指数关系
- B. 三角函数关系
- C. 对数关系
- D. 线性关系

7. (10分)关于模拟示波器和数字示波器，正确的是（）

标准答案：D

学生答案：D ✓

学生得分：10

- A. 两者显示的都是连续的实时电压信号
- B. 模拟示波器显示的是编辑的电压信号，数字示波器显示的是实时连续电压信号。
- C. 两者显示都是离散化编辑的电信号
- D. 模拟示波器显示的是实时电压，数字示波器显示的是离散化、数字化编辑输入的电压信号

二、多选题 共 1 小题 共 10 分 得 10 分

1. (10分)用同步示波器可以观测到的信号是：

标准答案：CD

学生答案：CD ✓

学生得分：10

- A. 各种波形的瞬时信号
- B. 各种类型的电子信号
- C. 周期型的各种波形的信号
- D. 正弦波、余弦波、三角波、锯齿波的信号
- E. 非周期型的电子信号

三、判断题 共 2 小题 共 20 分 得 20 分

1. (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

2. (10分)示波器扫描时间因数越大，则扫描光点移动速度就慢。

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：