

预习试卷

题目：示波器的使用

学号：2020151036 姓名：谢弘烨 总分：140 成绩：50

开始时间：2021-05-22 17:18:00 结束时间：2021-05-22 17:27:23

一、单选题 共 7 小题 共 70 分 得 50 分

1. (10分) 用李萨如图形测频率实验中，屏幕上图形在时刻转动，其原因是（）

标准答案：D

学生答案：A ×

学生得分：0

- A. 两个信号的频率不同
- B. 线路接触不良
- C. 两个信号的振幅不同
- D. 两个信号的初位相不同

2. (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：C

学生答案：C ✓

学生得分：10

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

3. (10分) 示波器时间灵敏度为 0.1ms/div ，信号发生器方波信号频率为 500Hz ，示波器上显示（）个周期方波

标准答案：C

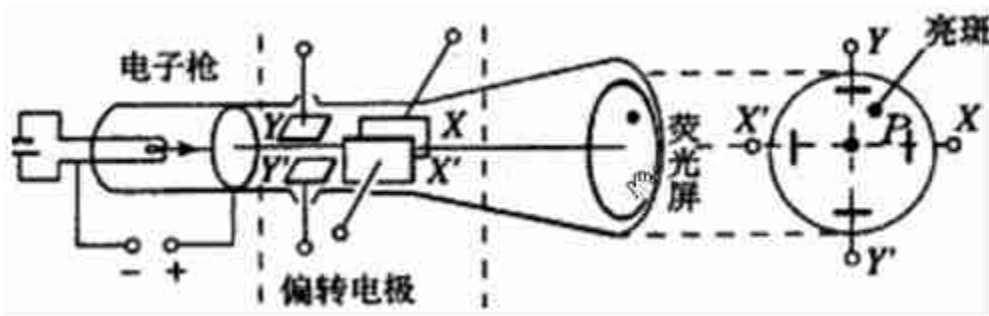
学生答案：C ✓

学生得分：10

- A. 1
- B. 2
- C. $1/2$

D. 1/4

4. (10分) 示波管是示波器的核心部件，它由电子枪、偏转电极和荧光屏组成，如图所示。如果在荧光屏上P点出现亮斑，那么示波管中的【 】



标准答案：B

学生答案：B ✓

学生得分：10

- A. 极板X和Y均带负电
B. 极板X和Y均带正电
C. 极板X带负电，极板Y带正电
D. 极板X带正电，极板Y带负电
5. (10分) 示波器直接显示的信号是 ()

标准答案：C

学生答案：A ×

学生得分：0

- A. 光信号
B. 热信号
C. 电信号
D. 力学信号
6. (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. 仅加速电子
B. 仅减速电子
C. 使电子会聚成一束，打在荧光屏上
D. 控制荧光屏上光点的位置
7. (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：B

学生答案：B ✓

学生得分：10

- A. 直线
- B. 抛物线
- C. 圆
- D. 椭圆

二、多选题 共 1 小题 共 10 分 得 0 分

1. (10分)待测信号一般加在 () , 扫描电压一般加在 ()

标准答案：AC

学生答案：AB ×

学生得分：0

- A. 垂直偏转系统
- B. 纵向偏转系统
- C. 水平偏转系统
- D. 横向偏转系统

三、判断题 共 2 小题 共 20 分 得 0 分

1. (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：正确 ×

学生得分：0

2. (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：错误 ×

学生得分：0

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、触发电源、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：

