

---

# 人的发音频率和脉搏频率的测量

## 1、实验沿革

示波器，信号发生器在物理实验中会经常用到的，所以本实验通过人的发音频率和脉搏频率的测量来掌握示波器、信号发生器的使用。现在使用的示波器都是数字式，取代模拟示波器，使用方便。

## 2、实验目的

熟悉、掌握各种型号的示波器、低频信号发生器、频率计的使用。

## 3、实验原理

无补充

## 4、预习要求及质疑题

- (1) 实验前仔细阅读讲义中有关仪器部分的内容。
- (2) 质疑
  - ①使用仪器时要注意什么？
  - ②信号发生器如何使用？
  - ③为什么本实验中用数字式示波器代替模拟示波器，？

## 5、实验步骤及每一步的注意事项

- (1) 熟悉仪器上每个旋钮（按钮）的作用。
- (2) 观察波形。
- (3) 观察李萨如图形。
- (4) 用示波器通过压电陶瓷片测脉搏、烧杯的频率

## 6、实验操作的评分标准

- (1) 预习与质疑（1分）。
- (2) 实验效果（3分）。
- (3) 分析与整理（1分）。

## 7、实验仪器、材料、易耗品的名称、规格、数量（见实验管理卡）。

## 8、实验仪器的说明书。

## 9、实验报告要求及评分标准

- (1) 图（实验图、方框图、连线图、示意图等）（1分）。
- (2) 数据记录、分析（3分）。
- (3) 讨论（1分）。

## 10、思考题参考答案

- (1) 如果二台仪器输出频率相等也产生不了稳定李萨如图形，因为它们位相差不固定，随时间变化。
- (2) 运动场或广场的大屏幕显示器。
- (3) 谐音不同。
- (4) 压力转换成电信号

### 11、学生易出现的错误及解决办法

(1) 示波器设置不对。

### 12、仪器易出现的问题及解决办法

(1) 仪器（低频信号发生器）显示屏坏或无输出（小故障自己排队，大故障送厂里修理）。

### 13、提高实验

(1) 选做下一个实验内容或自己设计实验。

### 14、参考书或参考资料

(1) 大学物理实验有关教材。

## 实验管理卡

实验名称	正确掌握和使用示波器等仪器			实验代号	III-1
实验人数	2	实验时数	3	现有套数	3
仪器设备					
名称	型号	规格	数量		
低频信号发生器	XFD-7A	2.0-20000Hz	1		
数字式示波器	TDS210		1		
编钟			1		
电子琴			1		
音叉			1		
材料及易耗品					
名称	规格			数量	
电缆线				若干	